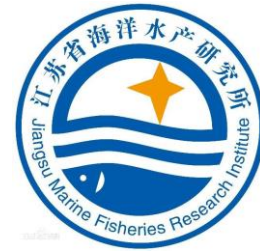




小棚养殖南美白对虾“滴星病”的研究



于志君 王李宝 黎慧 史文军 赵然 朱健强 万夕和*
上海海洋大学 水产科学国家级实验教学示范中心 上海 201306;
江苏省海洋水产研究所, 江苏 南通 226007

摘要: 为探究如东地区部分小棚养殖的凡纳滨对虾 (*Litopenaeus Vannamei*) “滴星病”的发生原因,于2022年5月从濒死的患病对虾中分离得到一株优势菌MRY0520,通过人工回感实验确认了该菌株的致病性;对菌株MRY0520进行了形态学观察和生理生化鉴定,并利用16S rRNA基因对其进行了分子生物学鉴定。经表型生物学观察和分子生物学分析,鉴定该菌株MRY0520为美人鱼发光杆菌美人鱼亚种 (*Photobacterium damsela* subsp. *damsela*)。该菌在血琼脂平板上呈现β溶血,回感结果显示该菌对凡纳滨对虾的半数致死量LD₅₀为2.15×10⁵ CFU/g,药敏结果显示MRY0520对新霉素、多西环素等多种药物敏感。结果表明,引起本次凡纳滨对虾出现死亡现象的病原菌为美人鱼发光杆菌美人鱼亚种,该菌对凡纳滨对虾具有致病性,可致对虾死亡。

材料方法:

病虾样品采集 → 病理学观察研究 → 病原菌分离培养 → 人工回感 → 菌株形态观察 → 分子生物学鉴定 → 生理生化鉴定 → 毒力基因检测 → 药敏实验

结果:



图1 病虾临床症状
最右侧为正常虾

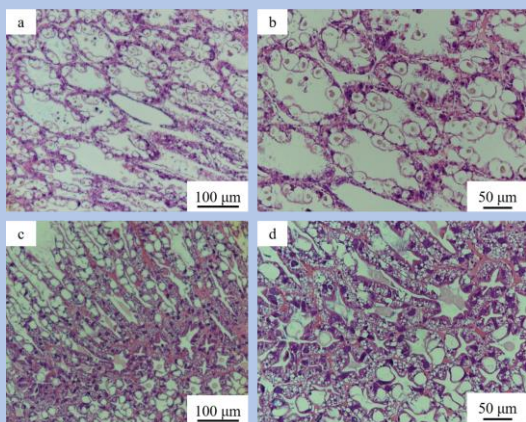


图2 肝胰腺组织病理学观察
a&b图为病虾肝胰腺, c&d图为正常虾肝胰腺

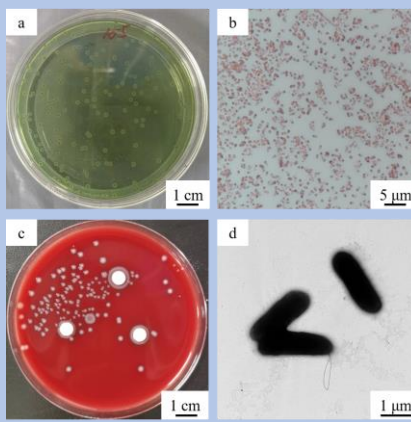


图5 MRY0520菌株形态观察

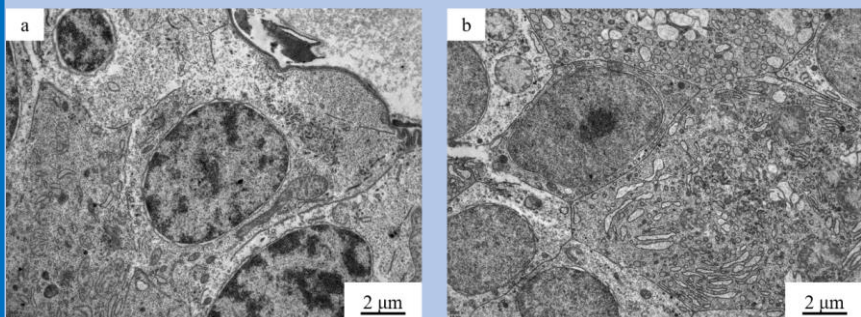


图3 肝胰腺细胞病理学观察

a图为病虾肝胰腺, b图为正常虾肝胰腺

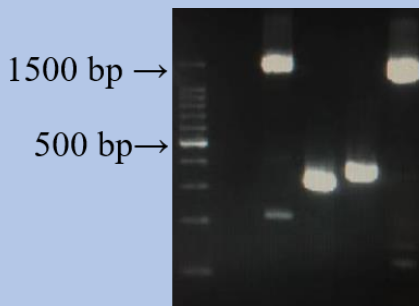


图6 MRY0520菌株毒力基因PCR产物

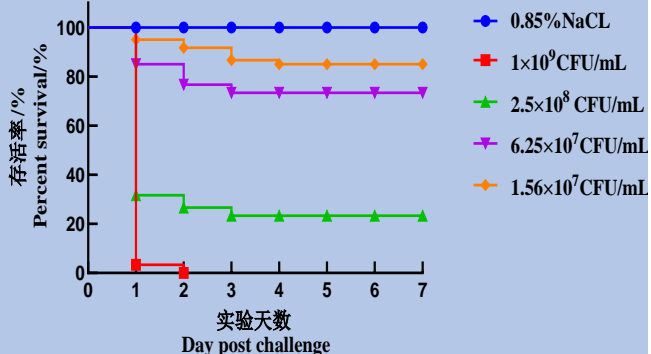


图4 人工回感实验结果

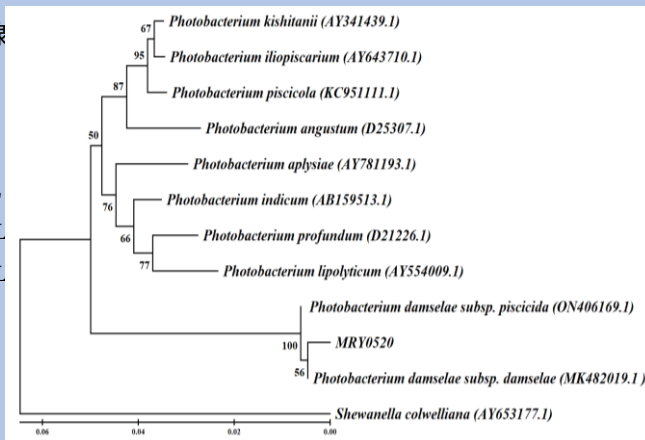


图7 基于菌株MRY0520的16SrDNA序列结果所构建的系统发育树

表1 菌株的生理生化鉴定

生理生化指标	分离菌株
革兰氏染色	-
运动性	+
25°C生长	+
37°C生长	+
脲酶	+
1% NaCl 精氨酸脱羧酶	+
1% NaCl 赖氨酸脱羧酶	+
1% NaCl 鸟氨酸脱羧酶	+
β-半乳糖苷酶 (ONPG)	-
精氨酸双水解酶	+
苦杏仁苷	-
1% NaCl 蔗糖	-
鼠李糖	-
1% NaCl 葡萄糖	+
1% NaCl 甘露糖	+
1% NaCl 阿拉伯糖	-
1% NaCl 肌醇	-
1% NaCl 甘露醇	-
山梨醇	-
H ₂ S 产生	-
1% NaCl 蛋白胨水	-
硝酸盐还原	-
1% NaCl 西蒙氏枸橼酸盐	-
O-F 实验	F

表2 菌株的药敏实验结果

药物名称	纸片含量/μg	抑菌圈直径/mm	药物敏感度
头孢吡肟	30	28	S
头孢哌酮	75	24	S
头孢曲松	30	30	S
头孢噻肟	30	30	S
氨苄西林	10	13	R
阿莫西林	10	15	I
依诺沙星	10	29	S
氯霉素	30	24	S
阿奇霉素	15	25	S
亚胺培南	10	30	S
利福平	5	15	R
克拉霉素	15	21	S
罗红霉素	15	18	I
诺氟沙星	10	31	S
新霉素	30	18	I
四环素	30	20	S
多西环素	30	18	I
红霉素	15	24	S
链霉素	300	20	S
林可霉素	2	11	R
庆大霉素	120	23	S
卡那霉素	30	15	I
环丙沙星	5	31	S
氧氟沙星	5	28	S

结论: 本研究揭示了导致如东地区部分小棚养殖凡纳滨对虾“滴星病”是因为感染了美人鱼发光杆菌美人鱼亚种所致,该菌具有β溶血性,回感结果显示该菌对凡纳滨对虾的半数致死量LD₅₀为2.15×10⁵ CFU/g。药敏结果显示MRY0520对新霉素、多西环素等多种药物敏感,在治疗患病对虾时这些药物有望发挥作用。