

拮抗细菌菌株之间的互作关系及其对生物防治效果的影响

陈志谊, 刘卮洲, 刘永峰

(江苏省农业科学院植物保护研究所, 南京 210014 Email:chzy@jaas.ac.cn)

针对茄科作物土传病害—枯萎病获得了600个土壤细菌分离物, 从中筛选到若干个拮抗性能较好的菌株。为提高拮抗细菌防治茄科枯萎病的效果和稳定性, 将多个拮抗机制不同的菌株混合制备成混配的生物菌剂, 用于防治茄科枯萎病。为确保混配生物菌剂的增效性, 开展了拮抗细菌菌株之间亲和性的测定和互作效应的研究。试验结果表明: 在两个拮抗细菌之间存在多种互作关系。当混合的两个菌株之间互作关系是亲和的, 其生防效果有所提高, 如亲和性菌株组合B3-3+J-210的防效为47.1%, 明显好于单菌株B3-3 (35.3%) 和J-210 (38.7%) 的防效。当混合的两个菌株之间互作关系是不亲和的, 有的菌株组合生防效果下降, 如不亲和性菌株组合C8-8+J-210的防效为23.5%, 明显低于单菌株C8-8 (52.8%) 和J-210 (38.7%) 的防效; 有的菌株组合生防效果提高, 如不亲和性菌株组合C1-2-10+J-210的防效为50.0%, 明显好于单菌株C1-2-10 (29.4%) 和J-210 (38.7%) 的防效。因此, 在生物防治的实际应用中, 首先要了解单个菌株的拮抗活性和优良性能, 然后将不同作用机制的拮抗菌株进行混合, 并测定菌株之间的互作关系, 筛选能产生协同、增效作用的菌株组合, 从而保证研制开发的生防菌组合菌剂具有较好的防治效果和生态适应性。

在试验中采用的5个菌株各具特色, J-210和H-91是枯草芽孢杆菌, 生长速度快, 生态适应性强, 有较强的养竞争能力, 其中H-91还具有诱导抗性作用; B3-3、C1-2-10和C8-8均为革兰氏阴性菌, 生长速度中等, 但B3-3和C1-2-10能产生大量抗生素, 拮抗圈大而透明, 抑菌能力很强; C8-8能产生几丁质酶, 对病原菌有直接杀伤作用; 另外C1-2-10和C8-8菌株均有较强的促生作用。本研究将C1-2-10与C8-8、C1-2-10与J-210混合后对茄科蔬菜枯萎病的防效比两个单菌株的平均防效分别提高了40.0%和70.0%, 这说明两个不同作用机制的拮抗菌混合使用时两者的控病作用可能不是简单地累加, 而是有一定的协同作用。因此, 在应用拮抗菌生物防治作物病害的实践中, 科学、合理地混合两个或多个拮抗菌株可以在一定程度上解决单个拮抗菌株适应性差、拮抗谱窄、防效偏低或不稳定、缺乏促生作用等问题。

关键词: 拮抗细菌; 互作关系; 亲和性; 生防效果。

编辑: 作者: 来源: 加入日期: 2006-1-6 9:56:

[发送给好友](#)

■相关链接

- [对稻曲病菌T-DNA插入突变体若干生物学性状的分析](#)
- [中国番茄黄化曲叶病毒DNA \$\beta\$ 缺失突变体与异源病毒的互作研究](#)
- [常见杀菌剂的药害及其控制](#)
- [弱筋小麦不同栽培条件与赤霉病的发生](#)
- [西瓜炭疽病菌Colletotrichum orbiculare的分子检测*](#)
- [烯唑醇对辣椒和番茄的影响](#)
- [农杆菌介导的黄瓜炭疽菌遗传转化](#)
- [三种百合线状病毒的外壳蛋白抗血清制备*](#)