

生防菌Bs-916离子注入突变高效菌株筛选及对水稻纹枯病的防病效果

陈志谊 李德全

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

关键词: 生防菌; Bs-916; 离子注入; 突变体; 水稻纹枯病; 防治效果;

枯草芽孢杆菌(Bacillus Subtilis)生防菌Bs-916能有效控制水稻纹枯病和稻曲病,具有拮抗谱广、生长快,分产生抗生素等特点,并对水稻有抗性诱导作用,因此Bs-916是一种能在水稻病害防治中发挥作用的生物防治子。离子注入是一种新的诱变源,具有损伤轻、突变率高、突变谱广的特点。离子束集能量沉积、质量沉积、动量交换、电荷交换等多种因子为一体,能导致生物体直接和间接的损伤,引起细胞内大分子的移位和重排,生成新的产物;也能使细胞表面溅射,细胞形态变异,对细胞理化代谢乃至分子水平上的基因调控有深刻影响。因此国内外均有离子注入微生物后,成功获得目标性能大幅度提高、遗传稳定的菌株的研究报道。本研究利用N⁺离子注入的生物技术,对Bs-916进行诱变处理,期望获得生物防治能力进一步提高的突变菌株。

通过研究N⁺离子注入生防菌Bs-916的诱变效果,结果表明:在被试的30×-800×2.6×10¹³N⁺/cm²范围的10个剂量中,150×-250×2.6×10¹³N⁺/cm²为较好的诱变剂量范围;重复离子注入处理是一种可有效提高诱变效应的处理方法;在随机挑选的1300个被离子注入的突变菌株中,经过初筛、复筛和定量筛选,筛选到11株拮抗性比出发菌Bs-916提高10%以上的菌株,占筛选菌株总数的0.85%;其中有1个突变菌株的拮抗性提高了30.7%。

选取7个离子注入突变菌株E73、J71、K33、H74、F15、L70、C13和出发菌Bs-916分别在液体YPGA培养基中振荡培养。将新鲜菌液配成细菌悬浮液(含菌量6.2×10⁸cfu/ml)叶面喷雾在已人工接种纹枯菌的水稻植株上,喷施后15天测定其对水稻纹枯病的控病能力。结果表明:7个突变菌株对水稻纹枯病防效为81.3-93.1%,均高于Bs-916的防效(74.4%),防效提高率为6.9-18.7%。其中K33、H74、J71和E73等4个菌株表现较强的抑制枯病能力,病斑大小均低于3.0cm,防效在91%以上,与出发菌Bs-916相比,防效提高率均超过16%。

选用4个离子注入突变菌株J71、E73、H74、K33,进行防治水稻纹枯病田间小区试验。采用处理前调查各小区纹枯病发病基数,处理15天后调查各小区的病指,病穴率等,计算防效和校正防效的方法。试验结果表明,4个突变株校正防效为80.55-82.87%。经方差分析,4个突变株校正防效比出发菌Bs-916的校正防效(77.86%)有显著提高;4个突变株之间校正防效无显著差异。

编辑: 作者: 来源: 加入日期: 2006-1-5 9:12:

[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*](#)
- [烯啶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*](#)