

应用枯草芽孢杆菌防治黄瓜 枯萎病试验

董晓平, 祝福杰

(黑龙江省集贤县农业技术推广中心, 154900)

中图分类号: S436.421.1⁺3 文献标识码: B
文章编号: 1001-0009(2005)03-0058-01

黄瓜枯萎病是黄瓜生产中的一种主要病害, 每年因该病的危害而造成的黄瓜死亡率都在 10% 左右, 个别严重地块达到 20% 以上, 成为影响黄瓜生产发展的重要因素之一。2002 年黑龙江省科学院应用微生物研究所培养提取了一种新的微生物防治菌剂——枯草芽孢杆菌 AS(以下简称枯草芽孢杆菌, 浓度为 35 亿活芽孢/ mL(毫升))。我们引进并试验了应用枯草芽孢杆菌防治黄瓜枯萎病, 取得了良好的防治效果, 为黄瓜枯萎病的防治探索出了一条新路。

1 材料与方法

1.1 试验设计

试验在集贤县福利镇福胜村蔬菜大棚中进行。该地土壤类型为黑土, 有机质含量为 2.7%, 667 m²(平方米)施农家肥

枯草芽孢杆菌对黄瓜枯萎病防治效果表 (2003 年黑龙江省集贤县)

处理	药后 11 d				药后 24 d				药后 53 d			
	发病率	防效	差异显著性		发病率	防效	差异显著性		发病率	防效	差异显著性	
	(%)	(%)	0.05	0.01	(%)	(%)	0.05	0.01	(%)	(%)	0.05	0.01
枯草芽孢杆菌 1000 倍	0.24	75.5	b	B	2.93	69.6	b	B	7.58	62.6	b	B
枯草芽孢杆菌 100 倍	0	100	a	A	2.03	80.0	a	A	4.06	80.6	a	A
枯草芽孢杆菌 50 倍	0	100	a	A	1.44	85.3	a	A	2.96	85.9	a	A
枯草芽孢杆菌 10 倍	0	100	a	A	1.43	85.6	a	A	2.88	86.3	a	A
75% 百菌清 500 倍	0	100	a	A	1.0	90.3	a	A	2.56	87.9	a	A
CK	0.98				10.3				21.2			

2.1.6 花、果实与种子

羽衣甘蓝为总状花序, 花黄色。花的色泽深浅、大小、花瓣形状均因品种类型而异。花的萼片多直立, 角果成熟时自然开裂。单荚种子数在 15~30 粒之间。种子近圆形, 红色、紫色、褐色或黄褐色, 千粒重在 3 g~8 g(克)之间。

2.1.7 根

羽衣甘蓝的根系以 3~5 个主侧根及其须根组成, 须根丰富, 一般不做观赏用。

2.2 羽衣甘蓝主要形态特征在杂种一代中的遗传表现

我们根据杂种优势利用的原理, 对羽衣甘蓝主要形态特征即观赏性状在杂种一代中的遗传作了详细观察研究。结果如下, 可供羽衣甘蓝杂种优势利用选育新品种选亲配组参考。

2 t(吨), 井水灌溉。大棚面积为 880 m²(平方米), 黄瓜品种为山东密刺, 2 月 15 日播种, 4 月 19 日移栽, 定植后每隔 7 d(天)灌 1 次水, 棚内白天温度为 28℃~32℃, 晚上温度为 5.6℃。

试验设枯草芽孢杆菌 1 000 倍、100 倍、50 倍、10 倍、75% 百菌清 WP(以下简称百菌清, 先正达公司生产)500 倍及空白 CK 共 6 个处理, 每个小区面积 28 m²(平方米), 4 次重复, 小区按随机区组排列。采用灌根法施药, 每株秧苗灌稀释后的枯草芽孢杆菌 AS20 mL(毫升), 百菌清药液 300 mL(毫升), 定植期(4 月 20 日)和始花期(5 月 7 日)各灌 1 次。

1.2 调查方法

于施药后 11 d、24 d、53 d(天)各调查 1 次, 方法为每个小区调查全部株数和发病株数, 计算病株率和防效。并目测各处理对黄瓜的影响。

2 结果与分析

试验结果表明, 枯草芽孢杆菌 AS10、50、100 倍液 20 mL(毫升)/株灌根, 药后 11 d、24 d、53 d(天)对黄瓜枯萎病防效均在 80% 以上, 表现出较好的防治效果。经方差分析表明, 枯草芽孢杆菌 4 个处理与百菌清比较, 除了处理 1 外, 其余处理在药后 11 d、24 d、53 d(天)的防效均无显著差异。而且, 据观察试验期间各药剂对黄瓜未产生任何影响。

3 小结

枯草芽孢杆菌对黄瓜枯萎病具有较好的防治效果, 对作物安全, 可在棚室黄瓜生产上特别是无公害蔬菜生产上大面积推广应用。建议生产中稀释倍数以 50~100 倍为宜。

3 小结与讨论

从以上形态特征的记载研究可见, 我们已从国外引进、征集的羽衣甘蓝杂种一代品种类型中, 通过杂交、回交、连续自交基因重组方法系统选育创造了一批形态特征相当稳定的较为丰富的羽衣甘蓝新种质, 加之新品种选育杂种优势利用形态变异更是多种多样, 均填补了国内空白。

羽衣甘蓝最重要的形态特征即观赏性状心叶颜色遗传和表达甚为复杂, 在杂种一代中的遗传表现十分丰富。通常情况下, 红色的遗传力要强, 为不完全显性, 为创造全面多彩的羽衣甘蓝新品种提供了条件和可能。

另外, 我们引进和创造利用的羽衣甘蓝新种质主要以能观赏应用的材料为主, 未能包括个别特殊的品种类型。