

茄子重复授粉杂交制种技术研究

樊绍翥, 李小梅, 戴忠仁, 张 婷

(哈尔滨市农业科学院 黑龙江 哈尔滨 150070)

摘 要:以“哈茄 2018”的父、母本为试验材料, 研究重复授粉对茄子坐果率、杂交制种的种子产量及质量的影响。结果表明:重复授粉能够显著提高杂交制种的产量和坐果率, 但对种子的千粒重无显著影响。

关键词:茄子; 重复授粉; 杂交制种

中图分类号: S 641. 103. 8 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2010)06—0067—02

茄子具有很强的杂种优势, 目前我国推广的茄子品种绝大多数是杂种一代。杂交育种中茄子开花结果最适宜温度为 25~30℃, 17℃以下、40℃以上不能受精结果。一般早晨 6 时左右花开放, 7 时以后花药开始开裂, 因此每天适宜的授粉时间为 8 时以后。据多年试验表明, 重复授粉可提高 10% 的杂交种种子量, 因此现针对茄子重复授粉杂交制种技术开展研究, 以期为提高茄子杂交制种率提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

‘哈茄 2018’的父、母本(哈尔滨市农业科学院蔬菜花卉分院茄子课题组选育)。

1.2 试验方法

试验于 2009 年在哈尔滨市农业科学院薛家试验场进行。‘哈茄 2018’的父、母本种子浸种、催芽后, 分别于 2009 年 3 月 20 日和 2009 年 3 月 25 日育苗, 营养钵分苗。6 月 1 日和 6 月 7 日分别定植父本和母本于露地, 父母本按 1:4 定植, 覆盖地膜, 株距为 33.3 cm, 行距为 70 cm, 定植密度为 3 300 株/667 m²。当母本进入开花期时, 选择对茄和对茄以上的花蕾, 进行第 1 次蕾期去雄授粉; 第 2 次授粉在开花当天进行; 第 3 次授粉在开花后 1 d 进行, 授粉同时, 以所系红色毛线个数作为授粉重复次数标记。分别设 1 次授粉、2 次授粉、3 次授粉 3 种处理, 重复 3 次, 随机区组排列, 小区面积为 14 m²。

1.3 测定项目

每小区随机抽取 5 株, 调查每株的坐果率、单果种子数、单果种子量及千粒质量。温度在 25~28℃条件下在第 7 天测定发芽势, 在第 14 天测定发芽率。发芽势=发芽初期(7 d)正常发芽粒数/供检种子数×100%, 发芽

率=发芽终期(14 d)全部正常发芽粒数/供检种子数×100%。

2 结果与分析

2.1 不同授粉次数对茄子坐果率的影响

每次授粉 60 朵花, 2 次授粉和 3 次授粉的坐果率极显著高于 1 次授粉; 2 次授粉坐果率和 3 次授粉坐果率之间无显著差异, 2 次授粉的坐果率最高, 为 83.3%。

表 1 不同授粉次数对杂交坐果率的影响

重复授粉次数	坐果数/个	坐果率/%
1	45	75.0Bb
2	50	83.3Aa
3	48	80.0Aa

2.2 不同授粉次数对茄子种子产量的影响

从表 2 可知, 在 1~3 次的不同授粉处理中, 单果种子数 2 次、3 次授粉的极显著高于 1 次授粉。2 次授粉与 3 次授粉的差异不显著。小区种子总产量在 1~3 次的不同授粉处理中随着授粉次数的增加, 呈明显增加的趋势。由此可见, 要先提高 F₁ 代种子产量, 降低制种成本, 重复授粉是个很好的办法。

表 2 不同授粉次数对杂交种子产量的影响

重复授粉次数	单果种子数/粒	单果种子重/g	小区产量/g
1	297	1.01	242.40
2	385	1.31	393.00
3	378	1.28	389.21

2.3 不同授粉次数对杂交种子质量的影响

从表 3 可知, 重复授粉对茄子杂交制种种子的千粒重无明显影响。但随着单株坐果数的增加和单果种子数的增加, 千粒重会有所降低。

表 3 不同授粉次数对种子质量的影响

重复授粉次数	千粒重/g	发芽势/%	发芽率/%
1	3.68	86.73b	94.08b
2	3.69	91.45a	96.07a
3	3.65	90.32a	96.06a

第一作者简介: 樊绍翥(1976-), 男, 硕士, 农艺师, 现从事茄子遗传育种工作。E-mail: fansz@163.com。

收稿日期: 2009-12-20

3 结论

重复授粉可以提高茄子杂交种子的产量和质量,以重复2次授粉的效果最好。在生产中,由于人工的限制和没有相应的技术指导,均采用1次授粉,如能采用2次重复授粉将显著提高茄子杂交种子的产量和质量,同时将大大降低一代杂种的制种成本。将给农民和制种者带来很大的实惠。

参考文献

- [1] 孙保亚,周永红.茄子杂交制种技术[J].种子科技,1997(5):41-42.
- [2] 蒋长春,田时炳,尹诗麟,等.茄子杂交制种技术[J].长江蔬菜,1998

(11): 32-33.

- [3] 郑惠彪.茄子采种新技术[J].中国蔬菜,1991(3):43-44.
- [4] 浙江农业大学.蔬菜栽培总论[M].北京:农业出版社,1984:167.
- [5] 邓世辉.利用高节位花提高茄子杂交制种产量试验初报[J].长江蔬菜,1999(10):25-26.
- [6] 颜启传.种子检验原理和技术[M].杭州:浙江大学出版社,2001.
- [7] 王贵余,陈举新,郭景新.茄子种子休眠特性与休眠因素的研究[J].种子,2005,24(1):54-56.
- [8] 武占会,高志奎,魏新燕.硝酸钾渗透对茄子种子发芽特性影响[J].北方园艺,2001(6):9-10.
- [9] 胡晋.种子引发及效应[J].种子,1998(2):33-35.

Eggplant Repeated Pollination of Hybrid Seed Technology Research

FAN Shao-zhu, LI Xiao-mei, DAI Zhong-ren, ZHANG Ting

(Harbin Academy Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150070)

Abstract: In this study, by the use of the female parent of an excellent hybrids “Ha Qie2018” from Academy Agricultural Sciences Harbin of eggplant research group as the research object, it researched on repeated pollination to hybrid seed eggplant fruit-bearing rate of seed yield and quality. The results showed that repeated pollination can significantly improve the yield and setting rate. In addition, the studies had shown that repeated pollination on seed thousand particles weight had no significant effect.

Key words: eggplant; repeated pollination; cross seed production

发展转基因作物是保证粮食安全战略性选择

中国食品安全及农业专家2月5日在接受新华社记者采访时表示,发展转基因作物是提高中国农业竞争力、保证粮食安全的战略性选择。中国农业科学院生物技术研究所所长、农业部农作物分子生物学重点实验室主任黄大昉说,发展转基因作物对于提升农业可持续发展能力,增强中国的国际竞争力至关重要。他说:“在水稻杂交种植方面,我们具有明显优势,转基因技术的引入可以确保中国在粮食生产方面的技术领先,并有利于提高产量,应对耕地减少,粮食供求紧张的矛盾。”

近日公布的中央一号文件提出,要“抓紧开发具有重要应用价值和自主知识产权的功能基因和生物新品种,在科学评估、依法管理基础上,推进转基因新品种产业化”。

黄大昉同时表示,转基因作物也存在影响生物多样性和人体生理机能的潜在威胁,科学界将对此进行追踪研究。

中国疾控中心食品营养所食品安全专家吴永宁

教授说,政府已批准的转基因食品,目前尚无证据证明其对人体健康有害。

吴永宁说,中国政府目前对转基因粮食的审批十分慎重,审批过程包括实验室研究和田间试验。此外,相关部门要进行常规毒性试验、致敏性试验、蛋白质模拟消化试验等等,经过这些试验,目前都没有发现证明其健康风险的证据。

中国国务院2001年颁布实施的《农业转基因生物安全管理条例》对转基因生物的研究、试验、生产、经营做出严格规定,以保证获批产品的安全性。

黄大昉说,转基因品种具有优良的遗传性状,抗病虫害效果更好。通过节省农药施用,降低农药污染环境和对人畜的危害。

国际农业生物技术应用研究机构的调查报告显示,1996~2008年全球转基因作物种植面积由170万 hm^2 增至1.25亿 hm^2 ,其中前10a累计减少杀虫剂使用22.4万t。(摘自: <http://agronet.com.cn>)