

不同耐热型番茄主要经济性状配合力分析

安凤霞^{1,2}, 卢宝伟^{1,3}, 李富恒^{1,*}

(¹东北农业大学生命科学学院, 哈尔滨 150030, ²黑龙江省科学院自然与生态研究所, 哈尔滨 150040; ³黑龙江生态工程职业学院, 哈尔滨 150025)

番茄 (*Lycopersicon esculentum*) 属于喜温性蔬菜作物, 高温胁迫是其生产中产量和品质的主要限制因素之一。近年来对耐热性番茄的筛选方法的研究趋于成熟, 但有关番茄耐热性材料的亲本选择和选配方面的研究较少。本试验中将苗期耐热性鉴定与田间鉴定结合起来, 对不同耐热型番茄材料的耐热性状、早熟性状、产量性状等相关经济性状进行配合力分析, 初步估计加性效应及非加性效应的作用, 以为番茄耐热育种提供理论依据。

将耐热性不同的 6 份番茄材料作为亲本, 按照 Griffing 第 IV 种方案获得 15 个 F₁ 杂交组合。

取在室温下培养的苗龄为四叶一心的同龄幼苗, 分 3 次重复, 置于光照培养箱中 40 °C、4 000 lx 光照处理 8 h。测定质膜透性、游离脯氨酸含量、SOD 酶活性。

取在室温下培养至四叶一心的同龄幼苗, 分 3 次重复, 置于光照培养箱中, 4 000 lx 光照条件, 光照 12 h, 每天上午 8: 00 升温至 40 °C 处理 4 h, 随后降至 28 °C 保持 20 h。每天 8: 00 开始给予光照, 光照强度 4 000 lx, 光照时间 12 h, 其它时间均无光照, 连续处理 72 h。待苗龄 65 d 时定植田间, 进行完全随机区组设计, 3 次重复。按常规方法进行田间管理。测定田间高温下番茄坐果率、产量、单株结果数、单果质量、早期产量等性状。比较不同世代经济性状的差异。

应用 SAS6.12 软件对试验数据进行数理统计, 采用 Hayman 分析法进行遗传分析。试验测定的耐热性状: 质膜透性测定、游离脯氨酸含量、SOD 酶活性、坐果率; 产量性状: 单株结果数、单果质量、总产量; 早熟性状: 早期产量、早期产量与总产量比。

一般配合力分析表明, 耐热性强的番茄材料仍具有较强的配合效应, 耐热性弱的品种的一般配合力低于耐热品种; 番茄耐热性状、单株结果数、平均单果质量、总产量、早期产量和早期产量与总产量比等主要经济性状的表现, 同时受供试亲本一般配合力的影响较大, 一般配合力方差所占比重在 58% 以上, 而特殊配合力方差所占比重甚至低于 30%, 一般配合力方差均较特殊配合力方差重要, 基因的加性效应占有绝对的优势。

研究表明对于这些性状的研究应特别注重亲本的选择, 但同时对组合的鉴定工作也不应忽略。双亲的一般配合力较高, 其配制的杂交组合特殊配合力较高。配制杂交组合时, 亲本的一般配合力高是基础, 特殊配合力是关键。合理利用一般配合力效应, 是获得优良杂交种的一条行之有效的途径。在广泛的配组基础上筛选优良的杂交组合, 并接受实际生产的检验。

关键词: 番茄; 耐热性; 配合力

中图分类号: S 641.2

文献标识码: A

文章编号: 0513-353X (2011) S-2559-01

收稿日期: 2011-07-26

* 通信作者 (E-mail: an_fengxia@163.com; Tel: 0451-86050321)