

温度对不同年份、类型番茄种子生活力的影响

刘乃新^{1,2}

(1. 农业部甜菜品质监督检验测试中心, 哈尔滨 150080; 2. 黑龙江省普通高校甜菜遗传育种重点实验室, 哈尔滨 150080)

摘要:以不同年份不同类型番茄种子为试材, 测量了种子的含水量、千粒重和种子活力, 研究了在 30℃、25℃、20℃三种温度条件下, 温度对不同年份早、晚熟番茄种子发芽率、发芽势的影响。结果表明: 不同类型种子发芽率、发芽势随保存年限的增加而降低。在 20~30℃范围内, 随温度升高发芽天数提前, 发芽率提高。种子活力, 不同类型番茄品种均随保存年限的增加种子活力降低。

关键词:番茄; 种子活力; 发芽率

中图分类号: S641.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2008)04-0063-03

Effects of Temperature on Vitality of Tomato Seeds in Different Years and Types

LIU Nai-xin^{1,2}

(1. The Key Laboratory of Sugar Beet Genetic Breeding, Heilongjiang University, Harbin 150080; 2. Centre for the Control of Sugar Beet Quality, Ministry of Agriculture P R China, Harbin 150080)

Abstract: With the seed of tomato in different years and types as tested materials, the water Contents, 1000— seed weight and seed vitality were determined. The effect of temperature on germination rate and germination potential of seeds of early and late maturing tomato in different years were studied. The results showed: the germination rate and germination potential of different types seed reduce with the increase of keeping years. In the scope of 20 to 30℃, there were ahead of germination and enhanced germination rate with the increasing of temperature. The seed vitality reduced with the increase of keeping years in different types of tomato.

Key words: tomato; seed vitality; germination rate

番茄是一种重要的世界性蔬菜, 但是每年由于种子质量问题造成的损失相当惊人^[1]。种子萌发是植物发育的最初阶段, 番茄种子发芽直接影响幼苗的生长, 并最终影响其产量^[2], 而种子活力是番茄种子质量的一项重要指标^[3]。番茄种子质量的好坏, 直接影响秧苗的好坏, 所以要培育壮苗获得丰产, 必须使用优质种子。优质种子应是品种纯正、发芽率高、生活力强^[4]、成熟饱满、不染病虫、无杂质、商品性强^[5]。纯正的种子, 才能在育苗和栽培中生长发育一致, 便于管理, 符合生产的需求。

1 材料与方法

1.1 试验地点和材料

试验在哈尔滨市农业科学院生物研究中心完成。材料由哈尔滨市农科院叶菜室提供: 依次为有限生长红色、无限生长红色、无限生长绿白、无限生长黄色四个番茄品种的 2002、2004、2006 年收获的种子。

1.2 试验仪器和设备

双面刀片、镊子、1/1000 分析天平、恒温箱、容量瓶、发芽皿、温度计、烘干箱、量筒、毛巾。

1.3 试验方法

- 1.3.1 千粒重的测定 用常规方法测定千粒重。
- 1.3.2 种子生活力的测定 种子寿命长短各异、很多种子休眠期较长, 为了在短期内了解种子的品质, 用测定发芽率的方法显然是不行的, 一般采用生物

收稿日期: 2008-03-18
作者简介: 刘乃新(1980-), 女, 哈尔滨市人, 在读硕士, 研究实习员, 主要从事果树生理研究。Tel: 13603686015; E-mail: naixin-liu@yahoo.com.cn.

化学的方法测定种子的生活力,以确定种子是否能用并估算播种量。本试验采用四唑染色法。

- 1.3.3 种子含水量的测定 采用常规测定法。
- 1.3.4 种子发芽率和发芽的测定 采用常规测定法。

2 结果与分析

2.1 种子含水量和千粒重分析

根据测试,该批番茄种子含水量为 7.435%,表明番茄种子含水量基本符合番茄种子保存含水量要求,因此该批种子做试材达到试验的要求,含水量不会影响试验合理结果。

2.2 不同年份、不同类型种子的生活力比较分析

如图 1 所示:不同类型番茄品种均随保存年限的增加种子活力降低,有限生长红色品种不同保存年限的生活力均高于相应其它类型的品种,并且 2006 年和 2004 年均达到 100%,无限黄色品种 2002 年表现最低,为 60%。有限类型不同保存年种子生活力均高于无限型类型,但有待进一步研究。

2.3 温度对不同年份、不同类型种子的生活力的影响

不同类型种子发芽率、发芽势随保存年限的增加而降低,在 20~30℃范围内,随温度升高发芽天数提前,发芽率提高,25℃条件下的发芽率接近

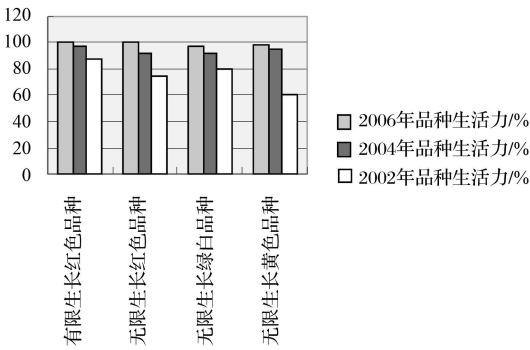


图 1 不同年份、不同类型种子的生活力比较分析

30℃条件下的发芽率,但 25℃条件下产生的芽长较短 30℃条件下一致;2006 年的有限生长红色品种的种子发芽率、发芽势相应高于其他品种,2002 年芽势整体较差。

3 结论

以不同年份不同类型番茄种子为试材,测量了种子的含水量、千粒重和种子活力,研究了在 30、25、20℃三种温度条件下,温度对不同年份早、晚熟番茄种子发芽率、发芽势的影响,结果表明:

- 3.1 不同类型种子发芽率、发芽势随保存年限的增加而降低,2006 年的有限生长红色品种的种子发芽率、发芽势相应高于其他品种,2002 年芽势整体较差。

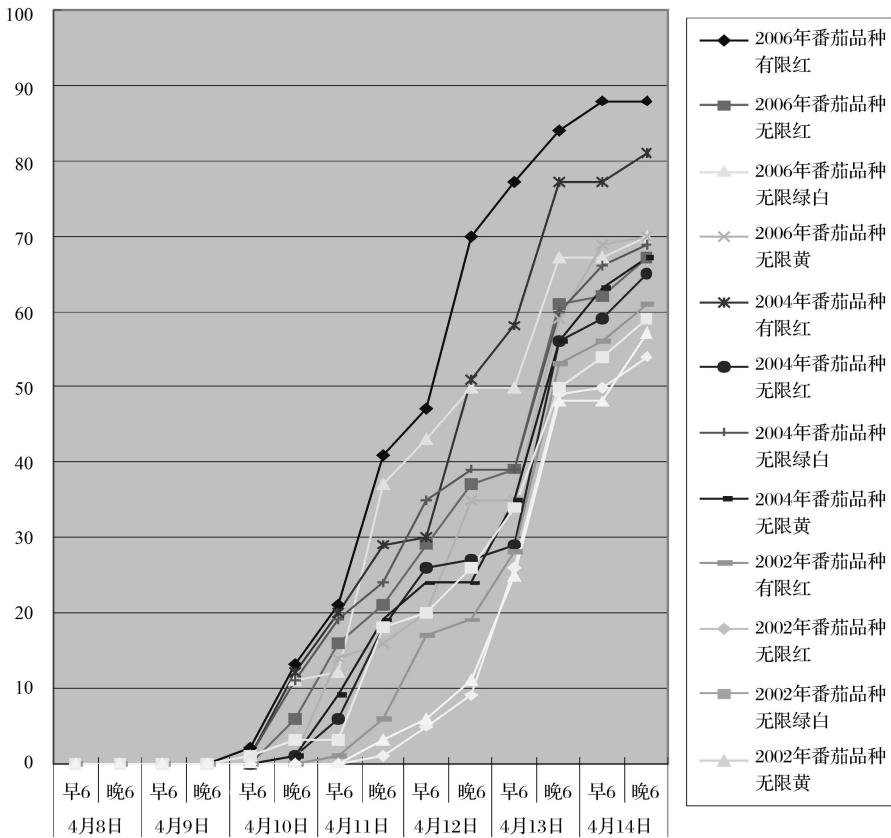


图 2 20℃对不同年份、不同类型种子生活力的影响

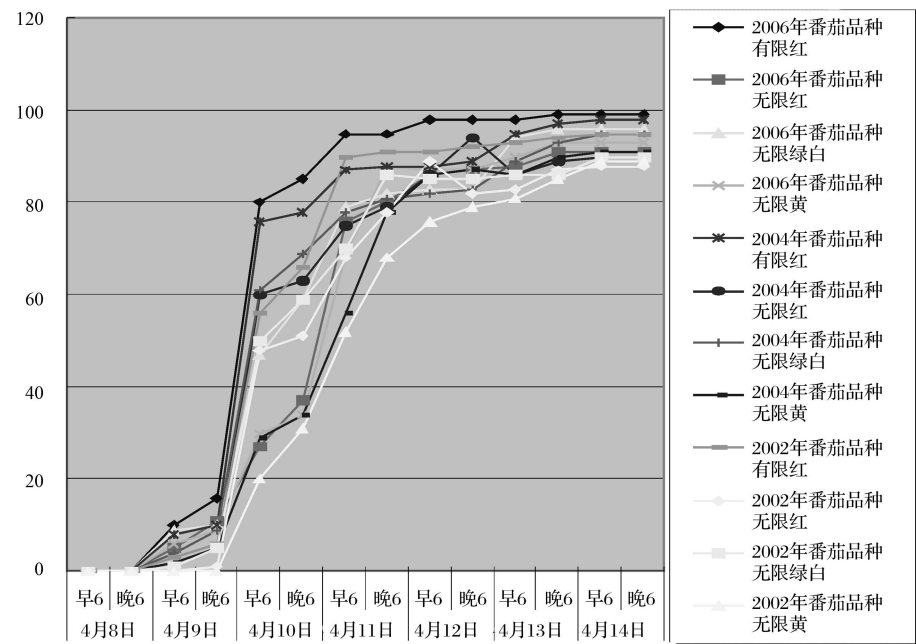


图 3 25℃对不同年份、不同类型种子的生活力的影响

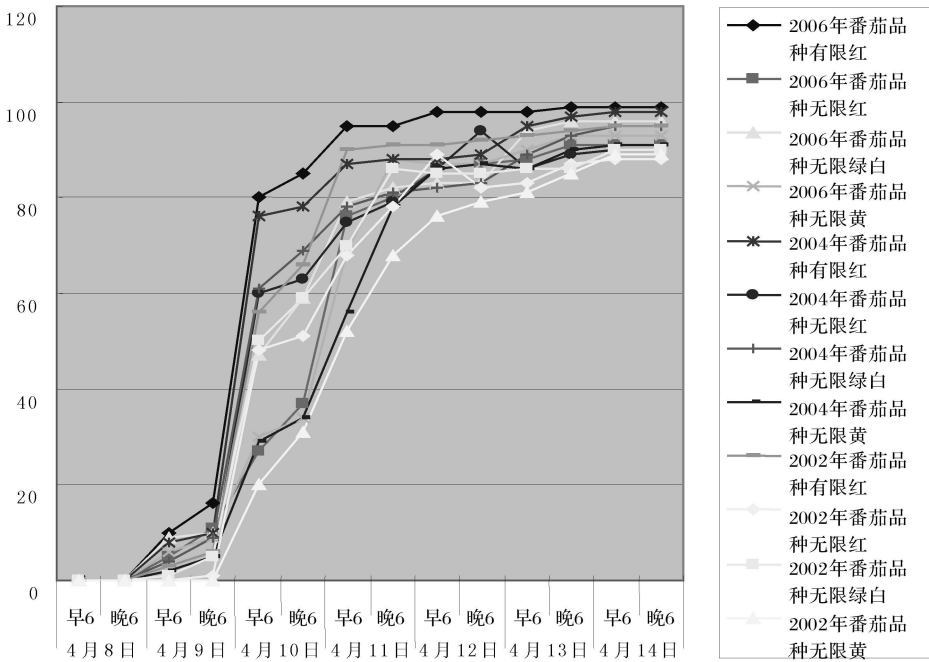


图 4 30℃对不同年份、不同类型种子的生活力的影响

3.2 在 20 ~ 30℃范围内, 随温度升高发芽天数提前, 发芽率提高, 25℃条件下的发芽率接近 30℃条件下的发芽率, 但 25℃条件下产生的芽的长短较 30℃条件下一致; 于是番茄发芽温度可在在 20 ~ 30℃范围内选择, 根据播种时间选择温度。

3.3 不同类型番茄品种均随保存年限的增加种子活力降低, 有限生长红色品种不同保存年限的生活力均高于相应其它类型的品种, 并且 2006 年和 2004 年均达到 100%, 无限黄色品种 2002 年表现最低, 为 60%。有限类型不同保存年种子生活力均高于无限型类型, 但本试验取材有限, 有待进一步

研究。

(4)种子含水量为 5.8%。

参考文献:

[1] 刘永庆. 种子发育过程的形态和生理特性[J]. 中国蔬菜, 1994 (4): 10-13, 41.

[2] 杨寅桂, 娄群峰, 李为观 等. 不同温度对黄瓜种子发芽的影响及耐热性比较[J]. 中国瓜菜, 2007(6): 5-7.

[3] 刘自刚, 张雁, 杨亚丽. 小麦种子活力的研究进展[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(1): 86-88.

[4] 阮晓亮. 农作物良种有效供给能力建设与实践思考[J]. 种子, 2007, 26(10): 85-87.

[5] 王照栋, 刘凤艳, 刘春晖. 辨别蔬菜种子质量的几种方法[J]. 黑龙江农业科学, 2007(3): 128-130.