

# 籽用南瓜种子萌发生物学特性初步研究

徐丽珍, 赵 茜

(黑龙江省农业科学院 经济作物研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘 要:**采用光照自动控制培养箱对籽用南瓜种子萌发生物学特性进行初步研究。结果表明:在光照强度 2 000 lx 完全条件下,南瓜种子萌发的适宜温度为 25℃,萌发早且持续时间短,发芽率及发芽势最高;光照有利于种子萌发。

**关键词:**籽用南瓜;种子;萌发

**中图分类号:**S 642.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)07-0025-02

籽用南瓜(白瓜籽)是指以种子作为主要食用器官的南瓜,在植物学上属葫芦科南瓜属 1 a 生草本植物。南瓜籽中含有大量脂肪和脂肪酸,粗脂肪含量达到 40.4%~41.0%;脂肪酸中不饱和脂肪酸含量达到 76.9%~91.5%。南瓜籽中还含有人体必需的 8 种氨基酸及维生素、矿物质、多糖等物质,营养极其丰富,深受国内外消费者的欢迎,有很好的发展前景<sup>[1]</sup>。

黑龙江省是我国籽用南瓜种植最大省份,种植面积和出口量均占全国的 70%以上,是我国籽用南瓜的主要生产和出口基地。随着籽用南瓜种植面积的不断扩大,种子需求量也逐年增加。目前黑龙江省每年可为省内外提供籽用南瓜种子 3 000~4 000 t。但籽用南瓜种子在储藏过程中受多种因素的影响,生活力会逐渐下降,表现为发芽率降低。

种子萌发除取决于本身的生活力、储藏寿命等特征外,还取决于外在条件。幼苗的数量和成活率直接决定了成株群体的规模和产量水平。然而国内外对籽用南瓜种子萌发特性的相关研究较少,现通过对籽用南瓜种子萌发的生物学特性进行探讨,以进一步了解环境因子对种子萌发的影响,为籽用南瓜生产提供科学依据。

**第一作者简介:**徐丽珍(1963-),女,黑龙江双城人,本科,副研究员,现主要从事籽用南瓜育种及栽培技术研究工作。E-mail: jzxsulizhen@163.com。

**收稿日期:**2012-01-13

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验用籽用南瓜种子于 2010 年采自黑龙江省农业科学院经济作物研究所试验区。种子净度为 98%,百粒重为 39.2 g,相对含水量 13%。

### 1.2 试验方法

试验在光温自动控制的培养箱中进行。试验种子先置于 58℃ 水中浸泡 20 min,以消灭细菌。自然冷却后,再浸泡 10 h,然后搓掉种皮上的杂物,再用温清水漂洗干净,置于 120 mm 的培养皿中,每皿 50 粒,3 次重复。将播有种子的培养皿放置在光温自动控制的培养箱中,光照强度为 2 000 lx,温度和光照时间按试验处理设定。萌发过程中,适时加蒸馏水保持滤纸湿润。每天进行观测,挑出发芽和霉烂种子,记录各处理发芽种子数。种子萌发标准以新鲜胚根伸出种皮达 5 mm 以上,记为发芽种子。

1.2.1 温度对种子萌发的影响 在完全光照条件下,将种子置于 15、20、25、30℃ 下进行萌发<sup>[2]</sup>。

1.2.2 光照对种子萌发的影响 将种子置于 25℃ 条件下,设完全光照、完全黑暗、1/2 光照(光/暗=12 h/12 h)、1/3 光照(光/暗=8 h/16 h)条件下进行萌发<sup>[3]</sup>。

### 1.3 项目测定

从种子萌发第 1 天开始每天观察记录发芽种子数,待发芽结束后统计发芽率、发芽势、发芽指数。发芽率

**Abstract:** The effects of different concentrations of exogenous abscisic acid (ABA) and calcium chloride (CaCl<sub>2</sub>) on eggplant seedlings under low temperature stress were studied. The results showed that the resistance with 10 mg/L of ABA and 1 000 mg/L of CaCl<sub>2</sub> was the best, the chilling injury index decline significantly. Spraying exogenous substances could significantly reduce the relative conductivity and MDA content, increased chlorophyll content and photosynthetic rate, improved the content of protection enzymes and chloroplast membrane ATP enzyme, eased the chilling injury.

**Key words:** eggplant; cold resistance; ABA; CaCl<sub>2</sub>

(%)=n/N×100,式中 n 为种子正常发芽粒数,N 为供试种子总数。发芽势(%)=A/N×100,式中 A 为发芽种子数达到高峰时正常发芽种子总数,N 为供试种子总数。发芽指数= $\sum G_t/D_t$ ,式中  $G_t$  为在时间 t 日的发芽数, $D_t$  为相应的发芽日数<sup>[4]</sup>。试验数据用 Excel 软件进行整理,用 DPS 数据处理系统进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 温度对种子萌发的影响

由表 1 可知,在完全光照条件下,随着温度的升高始萌发时间和发芽持续时间在逐渐缩短,在 15℃时始萌发时间和发芽持续时间最长,分别是 4、7 d;而 20、25、30℃始萌发时间和发芽持续时间基本相同,分别是 2、5 d。随温度的升高种子的发芽率、发芽势和发芽指数先升后降,以 15℃时发芽率、发芽势和发芽指数最低,分别是 74.2%、26.0%和 6.18;以 25℃时萌发最快,发芽持续时间最短,具有最高的发芽率(85.0%)、发芽势(30.0%)和发芽指数(7.70)。发芽率和发芽指数由高到低的顺序为 25℃>20℃>30℃>15℃,说明不同温度对籽用南瓜种子的发芽率具有显著影响。该试验结果表明,籽用南瓜种子萌发的最适温度为 25℃。

表 1 不同温度对籽用南瓜种子发芽的影响

温度/℃	始萌发时间/d	持续时间/d	发芽率/%	发芽势/%	发芽指数
15	4	7	74.2	26.0	6.18±0.40
20	2	5	84.4	30.0	7.03±0.32
25	2	4	85.0	30.0	7.70±0.50
30	2	5	81.7	28.4	6.22±0.51

### 2.2 光照对种子发芽的影响

由表 2 可知,光照对发芽率和发芽指数影响不显著,但对发芽势影响较大,4 个光照处理的种子发芽率、发芽势和发芽指数大体是随光照时间的缩短而降低,以

完全光照条件下最高,分别为 93.3%、86.6%和 11.76,比完全黑暗条件下分别高 8、33.3 个百分点和 1.09;其次是 1/2 光照,其发芽率为 91.3%、发芽势为 68.0%、发芽指数为 10.83,接近于完全光照,但其发芽势只有 68.0%,明显低于完全光照。但在光照条件下,种子的萌发时间和持续时间均比黑暗条件下均缩短 1 d。说明光照有利于籽用南瓜种子的萌发。

表 2 不同光照对籽用南瓜种子发芽的影响

光照	始萌发时间/d	持续时间/d	发芽率/%	发芽势/%	发芽指数
完全光照	2	4	93.3	86.6	11.76±0.25
1/2 光照	2	4	91.3	68.0	10.83±1.25
1/3 光照	2	4	85.5	64.3	10.60±0.50
完全黑暗	3	5	85.3	53.3	10.67±0.54

## 3 结论

籽用南瓜种子置于完全光照、温度在 15~30℃条件下均可萌发,温度范围较大。但温度在 15℃时萌发慢,萌发时间长,发芽率、发芽势和发芽指数最低,在 25℃时萌发最快,发芽持续时间最短,具有最高的发芽率(85.0%)、发芽势(30.0%)和发芽指数(7.70),是籽用南瓜种子萌发的最适温度。光照有利于籽用南瓜种子萌发。

### 参考文献

- [1] 屈淑平,张俊华.籽用南瓜优质高效栽培关键技术[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2008:3-4.
- [2] 王聪艳,王彬,张肖,等.温度对种子发芽的影响[J].安徽农业科学,2009(23):53-54.
- [3] 张庆霞,杜彦斌,纪瑛,等.温度和光照对苦参种子萌发的影响[J].种子,2009(12):52-53.
- [4] 蔡艳飞,李世峰,李树发,等.钟花报春种子萌发生物学特性研究[J].西南农业学报,2010,23(1):280-282.

## Research of Biological Characteristics to Seed Germination of Seed-used Pumpkin

XU Li-zhen, ZHAO Qian

(Institute of Industrial Crops, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** With automatic control incubator, the biological features of germinating about pumpkin seeds were studied. The results showed that the light intensity at 2 000 lx full-light conditions, the suitable temperature of seed germinate was 25℃, it had early and short duration of germination, germination rate and germination force were high. And light benefited seed germination.

**Key words:** seed-used pumpkin; seed; germination