

# 茴香种子发芽特性的初步研究

张 红<sup>1,2</sup>, 王 明 友<sup>1</sup>

(1. 德州学院, 山东 德州 253026; 2. 山东轻工业学院, 山东 济南 250353)

**摘 要:**以“德农 1 号”和“夏津多茬”茴香为试材, 研究浸种时间、催芽温度、种子大小及是否遮光对茴香种子发芽势和发芽率的影响, 旨在探求茴香种子萌发最适宜的条件。结果表明: 茴香种子在 15℃ 水温下浸种 2 h, 20℃、遮光条件下催芽时发芽最好, 千粒重越大发芽率越高。

**关键词:**茴香; 种子; 发芽

**中图分类号:**S 636.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)19-0038-02

茴香为伞形科茴香属多年生草本植物, 常作 1、2 a 生栽培。茴香原产地中海, 我国已有 1 000 多年的栽培历史, 现全国各地均有栽培。茴香鲜嫩茎叶营养丰富, 种子(果实)是重要的调味品。茴香播种用“种子”是植物学的双悬果, 发芽率较低<sup>[1]</sup>, 出苗不整齐, 所以提高茴香种子的发芽率和提前萌发的研究具有实践意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

“德农 1 号”、“夏津多茬”茴香种子均由德州学院农学系提供。种子经过精选, 采用自然裂为两半的单果进行试验。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 浸种时间对种子萌发的影响** 将 2 个品种的茴香种子洗净, 经 5% 的次氯酸钠处理种子 20 min, 用蒸馏水冲洗干净。在水温 25℃ 下浸种, 浸种时间为 0、1、2、3、4、6、9、12、18、24 h。随机取处理好的种子 100 粒均匀摆放在滤纸上, 种子 5 mm 间距, 每处理重复 4 次, 在人工气候室, 25℃ 恒温下催芽, 试验期间每天调查发芽情况, 及时补充水分, 第 7 天统计发芽势, 第 14 天统计发芽率。

$$\text{发芽率}(\%) = \frac{\text{发芽种子数}}{\text{供试种子数}} \times 100,$$

$$\text{发芽势}(\%) = \frac{\text{规定日期内发芽种子数}}{\text{供试种子数}} \times 100。$$

**1.2.2 浸种催芽温度对种子萌发的影响** 将“德农 1 号”种子用 5% 的次氯酸钠处理种子 20 min 后, 用蒸馏水冲洗干净。浸种 3 h 后催芽, 取处理好的种子 100 粒均匀摆放在滤纸上, 浸种和催芽温度分别采用 15、

20、30℃, 共 9 个处理: 15/15(浸种温度/催芽温度, 下同)、15/20、15/30、20/15、20/20、20/30、30/15、30/20、30/30℃, 每处理重复 4 次<sup>[2-3]</sup>。试验期间每天调查发芽情况, 及时补充水分, 第 7 天统计发芽势。

**1.2.3 种子的大小对发芽的影响** 将 2 个茴香品种饱满、干净种子分别过  $\phi 3$ 、 $\phi 2$ 、 $\phi 1$  mm 的筛子,  $\phi > 3$  mm 为大粒种子,  $\phi = 2 \sim 3$  mm 为中粒种子,  $\phi = 1 \sim 2$  mm 为小粒种子(表 1)。将不同大小的种子消毒清洗, 浸种 3 h 后催芽; 催芽温度, 白天 20℃, 夜间 15℃。每处理 4 次重复, 试验期间每天调查发芽情况, 及时补充水分, 第 7 天统计发芽势, 第 14 天统计发芽率, 并测量芽重, 计算发芽指数、活力指数。发芽指数 =  $\sum(\text{发芽数}/\text{发芽天数})$ , 种子的活力指数 = 发芽指数  $\times$  芽重。

表 1 过筛种子的千粒重

种子千粒重	大种子 ( $\phi > 3$ mm)	中种子 ( $\phi = 2 \sim 3$ mm)	小种子 ( $\phi = 1 \sim 2$ mm)
“德农 1 号”	0.326	0.506	0.601
“夏津多茬”	0.262	0.415	0.533

**1.2.4 遮光对发芽的影响** 2 个品种的种子分别浸种 3 h 后, 25℃/15℃ 条件下催芽, 1 个处理为白天在人工气候室内 100% 光照, 另 1 个处理为遮光。每处理 4 次重复, 第 7 天统计发芽势, 第 14 天统计发芽率。

## 2 结果与分析

### 2.1 浸种时间对种子萌发的影响

适宜的吸水量可促进种子萌发及生长。从图 1 可以看出, 经 0~24 h 浸种的茴香种子可达到正常发芽, 浸种时间为 2 h 时 2 个品种茴香种子的发芽率和发芽势均出现高峰, 这与王羽梅<sup>[5]</sup>等的试验认为发芽率和发芽势最高的浸种时间均是 16 h 有差别。但到 12 h 时, “夏津多茬”茴香种子的发芽率和发芽势均升高, 此问题还有待于继续研究。

### 2.2 浸种催芽温度对种子萌发的影响

浸种催芽温度不同对茴香种子萌发产生的影响非常明显(图 2), 浸种催芽温度不同, 茴香种子的发芽率不同, 从高到低的顺序为: 15/20 > 20/20 > 30/20 >

第一作者简介: 张红(1970-), 女, 山东德州人, 本科, 副教授, 现主要从事蔬菜栽培的教学及研究工作。E-mail: fchnan@163.com。  
基金项目: 山东省农业良种工程重点资助项目[鲁科农字(2009)103 号]。  
收稿日期: 2011-07-06

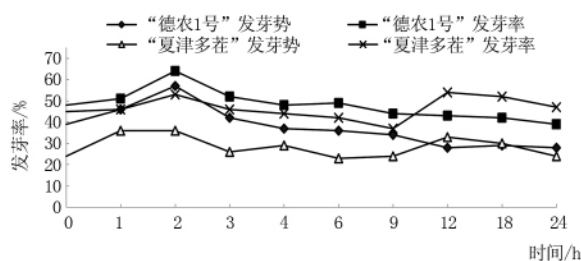


图1 不同浸种时间对茴香种子发芽率的影响

30/15>20/15>15/15>30/30>15/30>20/30, 以 15/20 时(浸种温度 15℃, 催芽温度 20℃)发芽势最高。结果表明, 15℃低温浸种, 20℃催芽, 最有利于茴香种子萌发。但是由于条件限制, 温度梯度变化较大。

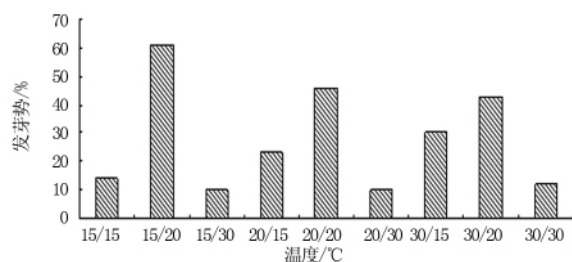


图2 不同的浸种催芽温度对茴香发芽势的影响

### 2.3 种子大小对发芽的影响

由表 2 可知, 种子大小对发芽有很大的影响, 2 个茴香品种均随着千粒重的增加发芽率、发芽势逐渐提高, 且大种子的发芽势、发芽率、发芽指数、活力指数均与小种子间差异达显著水平。

表 2 不同种子大小发芽特性的比较

处理	发芽势/%	发芽率/%	发芽指数	活力指数
夏津多荳小种子	28.7Bb	54.0Bb	28.14Bb	0.70Cc
夏津多荳中种子	46.3Aa	75.0Aa	57.93Aa	1.80Bb
夏津多荳大种子	49.0Aa	75.3Aa	62.78Aa	2.79Aa
德农 1 号小种子	22.7Cc	42.3Cc	30.19 Bc	0.59Cc
德农 1 号中种子	40.7Bb	56.0Bb	45.15Ab	1.12Bb
德农 1 号大种子	46.3Aa	60.3Aa	52.84 Aa	1.64Aa

### 2.4 光照对发芽的影响

由图 3 可知, 在遮光条件下, 2 个品种的发芽率、发芽势均有提高, 说明遮光更有利于茴香种子的萌发。

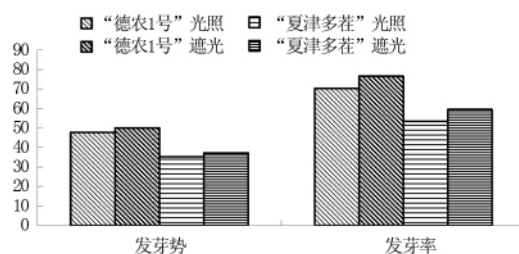


图3 光照条件对茴香种子发芽的影响

### 3 小结

该试验结果表明, 茴香种子不需长时间浸种, 只要 2 h 左右浸种即能满足种子发芽的需要; 较低的温度有利于茴香种子萌发, 15℃浸种、20℃催芽条件茴香种子发芽率、发芽势均较高。生产上可利用此特点, 采用低温浸种方法, 促进种子萌发, 提高茴香种子的发芽力; 茴香种子千粒重一定程度影响种子萌发, 生产上选择籽粒饱满, 籽粒较大的种子播种, 有利于提高种子的发芽率; 筛除小籽、秕籽。提高种子质量对于茴香播种质量与茴香播种技术的规范管理有很大的作用。黑暗条件有利于茴香种子发芽, 茴香种子催芽采用遮光处理, 或干籽播种适当增加覆土的厚度均促进发芽。综上所述, 建议生产上精选的茴香种子, 播种前 15℃温度下浸种 2~4 h, 20℃下遮光条件下催芽。

#### 参考文献

- [1] 张振贤, 于贤昌, 刘世琦, 等. 蔬菜栽培学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2003: 139-149.
- [2] 李永华, 白文红. 低温处理对香菜种子发芽的影响[J]. 河南农业科学, 2000(2): 32-33.
- [3] 龙雯虹, 袁溯泽. 生产茴香活体芽苗菜的适宜浸种时间、基质及播种密度[J]. 浙江农业科学, 2006(1): 13-14.
- [4] 王存纲, 王跃强, 张素娟. 蔬菜种子发芽特性及发芽技术研究[J]. 信阳农业高等专科学校学报, 2007(3): 122-123.
- [5] 王羽梅, 任安祥, 潘春香. 小茴香种子发芽特性的研究[J]. 韶关学院学报(自然科学版), 2002(6): 84-87.

## Study on Germination Characteristics of Fennel Seed

ZHANG Hong<sup>1,2</sup>, WANG Ming-you<sup>1</sup>

(1. Dezhou University, Dezhou, Shandong 253026; 2. Shandong Polytechnic University, Jinan, Shandong 250353)

**Abstract:** 'De-nong number 1' and 'Xia-jin cutting stubble fennel' were used to determined the effects of some treatments on germination rate and germination energy. Therefore the optimum environment were searched, it could provide true technology reference for production. The results showed that soaking seed under 15℃ for 2 h, then accelerating sprouting under shading and 20℃, the germination was best. The size of seed had great effect on germination. The more 1 000-seed weight, the higher germination rate.

**Key words:** fennel; seed; germination