

浸种时间对龙稻 7 号发芽势及发芽率的影响

李清波¹, 唐成霞², 钱春荣³, 赵宏亮³, 杜晓勇⁴

(1. 大庆市杜尔伯特蒙古族自治县农业技术推广中心, 泰康 166200; 2. 哈尔滨市呼兰区农业技术推广中心, 哈尔滨 150500; 3. 黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所, 哈尔滨 150086; 4. 黑龙江省拜泉县农业技术推广中心, 拜泉 164700)

摘要:以龙稻 7 号为试验材料, 研究不同浸种时间对种子发芽势和发芽率的影响。结果表明: 不同浸种时间的发芽势与发芽率均存在显著差异, 龙稻 7 号以浸种 7~11 d 为宜。
关键词:龙稻 7 号; 浸种时间; 发芽势; 发芽率
中图分类号:S511 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2008)02-0047-02

Effect of Different Seed Soaking Time on Germinative Energy and Germinative Percentage of Longdao No. 7

LI Qing-bo¹, TANG Cheng-xia², QIAN Chun-rong³, ZHAO Hong-liang³, DU Xiao-yong⁴

(1. Agricultural Technology Extension Center of Taikang, Taikang 166200; 2. Agricultural Technology Extension Center of Hulan, Harbin 150500; 3. Crop Tillage and Cultivation Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086; 4. Agricultural Technology Extension Center of Baiquan, Baiquan 164700)

Abstract: Longdao No. 7 was used to investigate the effect of different seed soaking time on germinative energy and germinative percentage of rice seed. The results showed that there were significant difference in germinative energy and germinative percentage in different seed soaking time. Seed soaking for 7~11 d was suitable for Longdao No. 7.
Key words: Longdao7; seed soaking time; germinative energy; germinative percentage

种子发芽是水稻生长发育的起点, 较高的发芽势和发芽率是培育壮秧的基础, 直接关系到水稻的产量, 同时种子的发芽势和发芽率也是检测种子质量好坏的重要指标^[1]。通常认为水稻种子吸足自身重量 25% 的水分, 胚才能萌动。种子吸水速度决定于温度, 一般稻种吸足自身重 25% 的水分, 需要积温 100~110℃, 10℃水温条件下, 需 10~11 d; 15℃时需 7 d^[2-4]。生产上往往因浸种时间不够或过长, 造成水稻种子发芽率下降, 成苗率低, 引起秧苗素质差。因此研究浸种时间对水稻种子发芽势和发芽率的影响, 对提高水稻种子发芽率和成苗率具有重要理论和实际意义。

1 材料与方法

1.1 供试材料

选用黑龙江省第二积温带主栽品种龙稻 7 号为

试验材料。

1.2 试验处理

设置 7 个不同浸种时间: 3、5、7、9、11、13 和 15 d, 浸种温度为 15℃, 每个处理选饱满种子 100 粒, 重复 3 次。

1.3 试验方法

按浸种时间和温度浸种, 然后捞出种子, 将种子放入培养皿中发芽, 培养皿垫一层滤纸, 加适量水, 加盖放在发芽箱中发芽, 发芽温度为 30℃, 3 d 计算发芽势, 7 d 计算发芽率, 发芽的标准为种子露白。

2 结果与分析

2.1 浸种时间对发芽势的影响

种子发芽势高, 表示种子活力强, 发芽整齐, 出苗一致, 增产潜力大。本试验对不同浸种时间的发芽势进行了方差分析与多重比较, 其结果见表 1 和表 2。

收稿日期: 2007-12-10
第一作者简介: 李清波(1970-), 男, 黑龙江省杜尔伯特蒙古族自治县人, 农艺师, 主要从事农业技术推广及应用工作。

| 表 1 不同浸种时间龙稻 7 号发芽势方差分析 | | | | | |
|-------------------------|----|--------|----------|-------------------|-------------------|
| 变异来源 | DF | MS | F 值 | F _{0.05} | F _{0.01} |
| 处理间 | 6 | 130.98 | 23.71 ** | 2.85 | 4.46 |
| 误 差 | 14 | 5.52 | | | |
| 总变异 | 20 | | | | |

| 表 2 不同浸种时间龙稻 7 号发芽势多重比较 | | | |
|-------------------------|-------|--------|---------|
| 浸种时间/d | 种子发芽势 | 5%显著水平 | 1%极显著水平 |
| 11 | 95.6 | a | A |
| 9 | 95.0 | ab | A |
| 7 | 92.3 | ab | A |
| 13 | 91.0 | b | AB |
| 5 | 90.6 | b | AB |
| 15 | 85.3 | c | B |
| 3 | 76.7 | d | C |

由表 1 的方差分析结果可见,不同浸种时间种子的发芽势存在极显著的差异,说明浸种时间对种子的发芽势有显著影响。由表 2 中的多重比较结果可以看出,随浸种时间延长,发芽势呈上升趋势,但浸种时间超过 11 d 以后,发芽势则又随浸种时间的延长而下降;浸种 11 d 的水稻种子发芽势最强,与浸种 9、7 d 没有显著差异,但显著高于浸种 15、13、5 与 3 d,由此可说明,要保证龙稻 7 号有较高的发芽势,浸种时间至少要在 5 d 以上。

2.2 浸种时间对发芽率的影响

水稻种子发芽是水稻生长过程中的重要环节,种子发芽率高,则表示有生活力种子多,播种后出苗数多,它既能降低成本,又能为壮苗高产打下基础。本试验对不同浸种时间的发芽率进行了方差分析与多重比较,其结果见表 3 和表 4。

| 表 3 不同浸种时间龙稻 7 号发芽率方差分析 | | | | | |
|-------------------------|----|-------|----------|-------------------|-------------------|
| 变异来源 | DF | MS | F 值 | F _{0.05} | F _{0.01} |
| 处理间 | 6 | 44.44 | 46.67 ** | 2.85 | 4.46 |
| 误 差 | 14 | 0.952 | | | |
| 总变异 | 20 | | | | |

由表 3 中的方差分析结果可见,不同浸种时间下的种子发芽率存在着极显著差异,由此说明浸种时间的长短对水稻种子的发芽率有显著影响。由表 4 可见,浸种 11 d 的水稻种子发芽率最高,与浸种 9 d、7 d 差异不显著,但显著高于浸种 5、3、13 和 15 d,

由此说明浸种时间过短(少于 5 d)或过长(多于 11 d)均不利于种子发芽。

| 表 4 不同浸种时间的发芽率多重比较 | | | |
|--------------------|-------|--------|---------|
| 浸种时间/d | 种子发芽势 | 5%显著水平 | 1%极显著水平 |
| 11 | 99.3 | a | A |
| 9 | 99.0 | ab | A |
| 7 | 99.0 | ab | A |
| 5 | 97.3 | b c | A B |
| 3 | 95.7 | c | B |
| 13 | 92.3 | d | C |
| 15 | 89.3 | e | D |

3 讨论

许多研究表明,浸种时间过短或过长均不利于种子发芽。浸种时间过短,种子吸水不足,种胚内部的蛋白质、酶等大分子和细胞器活化慢,种子萌动受到影响,因而不利于发芽^[5-7];浸种时间过长,种子的无氧发酵现象比较严重,造成种子出苗率偏低^[5]。本试验结果表明,浸种时间对龙稻 7 号的发芽势与发芽率均存在显著影响,浸种 7~11 d 时发芽势与发芽率均明显高于浸种 3、5、13 和 15 d。在实际生产中,春季农民浸种的温度通常较低,因而种子吸水速度较慢,为了保证种子有较好的发芽势与发芽率,龙稻 7 号浸种 7~11 d 为宜。注意浸种时种子不宜捂得过热、过紧,宜经常拌种通气,防止出现因种子堆的温度过高而发生烧种现象。

参考文献:

[1] 王相琴. 协青早 A 含芽谷种发芽率试验[J]. 湖北农业科学, 1999(6): 13.

[2] 张矢. 黑龙江水稻[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1997: 99.

[3] 闵绍楮. 水稻的生物学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1989.

[4] 汪晓峰, 丛滋金. 种子活力的生物学基础及提高和保持种子活力的研究进展[J]. 种子, 1997(6): 36-39.

[5] 张玉屏, 朱德峰. 浸种时间和温度对不同类型水稻品种种子吸水与萌发的影响[J]. 中国农学通报, 2002(6): 25-26.

[6] 严见方, 张移峰. 浸种方法对杂交水稻种子发芽率的影响[J]. 种子科技, 2000(6): 341-342.

[7] 胡伟民, 胡晋, 宋文坚. 超干长期贮藏对不同类型水稻种子生活力和活力的影响[J]. 中国水稻科学, 2003, 17: 379-382.

惊蛰: 惊蛰天暖地气开, 冬眠蛰虫苏醒来,
冬麦镇压来保墒, 耕地耙耘种春麦。
春分: 春分风多雨水少, 土地解冻起春潮,
稻田平整早翻晒, 冬麦返青把水浇。