

不同种衣剂对桔梗种子发芽率及幼苗质量的影响

依德萍¹, 李贞姬², 赵丽莉¹, 徐芳芳¹, 荀洋³, 严一字¹

(1. 延边大学 农学院, 吉林 延吉 133002; 2. 龙井市开山屯镇农业技术推广站, 吉林 龙井 133417;

3. 延边朝鲜族自治州种子管理站, 吉林 延吉 133001)

摘要:以紫花桔梗种子为试材, 进行标准发芽试验, 研究了不同种衣剂处理对桔梗种子发芽率及幼苗质量的影响, 以期筛选出适于在桔梗生产中应用的种衣剂和开发桔梗上专用的种衣剂。结果表明: 不同种衣剂处理对桔梗种子发芽率影响不大, 但对桔梗幼苗根长、幼苗重量等幼苗素质则有很大影响。在 12 种种衣剂中“好伙伴”、“噻虫嗪”的表现最佳, 处理后发芽率较高、幼苗根长较长和幼苗重量较重; “福克戊”、“丁戊·福美双”、“火龙神”表现也较好; “士林神拌种王”、“老尿星”、“大豆拌种剂”和“豆霸·多福克”的表现较差, “甲柳·福美双”、“多福”和“破太苏”处理的表现最差。

关键词:桔梗; 种衣剂; 发芽率; 幼苗质量

中图分类号:S 567 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)18-0148-03

桔梗(*Platycodon grandiflorum* (Jacp.) A. DC)属桔梗科桔梗属草本植物, 别名包袱花、钟形花、道拉基、和尚帽子等^[1]。桔梗为常用大宗药材品种之一, 在我国大部分地区均有生产, 除了药用外, 在食用、观赏、美容及保健方面都有良好的作用^[2]。

由于近年来野生资源几乎枯竭, 桔梗的人工栽培特别是规范化栽培成为必然, 提高桔梗的产量及品质成为发展桔梗产业的首要任务。但是目前在北方地区桔梗生产中存在因成苗率低而产生缺苗断条的现象。严一字等^[3]研究表明成熟良好的桔梗种子的发芽率是很高的^[3], 在田间出苗率也很高, 但出苗后由于桔梗苗非常细弱加上春旱, 就会造成幼苗成苗率低且易感染病害, 导致成苗不易, 这是制约着桔梗产业发展的重要因素。

种衣剂是集保护、营养、抗逆、防病虫等功能于一体的材料, 并具有种子消毒、缓慢释放药肥、避免伤害天敌、减少环境污染、提高作物抗逆性等作用^[4]。目前, 还没有桔梗专用的种衣剂, 因此该试验采用市面上销售的 12 种用于农作物上的种衣剂对桔梗种子进行了标准发芽试验, 调查分析桔梗种子出苗率、幼苗根长、幼苗重量等性状, 以期筛选出适于桔梗的种衣剂, 为高产优质桔梗栽培提供依据, 同时为今后开发桔梗上专用的种衣剂奠定基础, 为桔梗产业发展提供理论依据。

第一作者简介:依德萍(1989-), 女, 吉林德惠人, 硕士研究生, 研究方向为作物学。E-mail: 840047843@qq.com。

责任作者:严一字(1964-), 女, 黑龙江北安人, 博士, 副教授, 现主要从事中药材桔梗的栽培与育种等研究工作。

收稿日期:2013-04-09

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试种子为课题组自繁的紫花桔梗种子。

供试种衣剂的名称、来源及浓度配比(种衣剂: 种子)见表 1。

表 1 采用的种衣剂名称、来源及使用量

Table 1 The name, source and usage amount of seed coating agent

| 种衣剂名称 Seed coating agent name | 生产厂家 Manufacturer | 浓度配比 Mixing concentration |
|----------------------------------|----------------------|------------------------------|
| “豆霸·多福克” | 山东金利尔农化有限公司 | 1 : (220~280) |
| “噻虫嗪” | 先正达作物保护有限公司 | 1 : (80~250) |
| “丁戊·福美双” | 哈尔滨盛澳高科农业科技有限公司 | 1 : (60~100) |
| “破太苏” | 哈尔滨盛澳高科农业科技有限公司 | 1 : (300~400) |
| “大豆拌种剂” | 黑龙江江润农药有限公司 | 1 : 150 |
| “好伙伴” | 黑龙江大地丰农业科技发展有限公司 | 1 : 80 |
| “火龙神” | 黑龙江火龙神农业生物技术有限公司 | 1 : 70 |
| “福克戊” | 江苏南通南沈植保科技开发有限公司 | 1 : 80 |
| “士林神拌种王” | 哈尔滨士林科技化工有限公司 | 1 : (80~100) |
| “多福” | 北农涿州种衣剂有限公司 | 1 : (30~40) |
| “甲柳·福美双” | 北农涿州种衣剂有限公司 | 1 : (40~50) |
| “老尿星” | 吉林省长春市双阳区天肥肥业有限责任公司 | 1 : (60~100) |

1.2 试验方法

1.2.1 种衣剂处理 称取清选后的桔梗种子 50 g/份, 分别按照表 1 中的使用量计算每种种衣剂的用量, 分别加入到桔梗种子中快速、充分拌匀, 处理后晾干, 于 4℃冰箱中保存备用。

1.2.2 发芽试验 随机数取 100 粒处理后的桔梗种子置床, 每个处理设 3 次重复, 以没有处理的种子为对照(CK)。发芽温度为 25℃, 光照培养, 每天调查发芽种子

数,于置床后的第 14 天,对幼苗素质进行调查。

1.3 项目测定

发芽率:每天记录发芽种子数,最后计算正常幼苗所占的比例(%)。幼苗根长:用直尺测量从茎基部与根的交接处开始到根尖的长度(cm)。幼苗重量:将幼苗用滤纸吸干多余的水分后,用分析天平称其总重量(g),然后数出总个数,并计算平均苗重(g)。

2 结果与分析

供试的 12 个处理和 CK 的 3 次重复的发芽率、幼苗根长和幼苗重量的调查及方差分析结果列于表 2。从表 2 中各性状的处理间 *F* 值可知,发芽率、幼苗根长和幼苗重量等 3 个性状的处理间 *F* 值均达到了极显著水平,说明这 12 种种衣剂对桔梗的发芽率和幼苗素质有影响。

2.1 不同种衣剂处理对种子发芽率的影响

由表 2 可知,发芽率最高的是“好伙伴”,其次是

表 2 不同种衣剂处理对桔梗种子发芽率及幼苗质量的影响

Table 2 Effect different seed coating agent on germination rate and seedling quality

| 种衣剂名称 Seed coating agent name | 发芽率 Germination rate/% | 幼苗根长 Seedling root length/cm | 幼苗重量 Seedling height/g |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| “大豆拌种剂” | 91.3 bcAB | 2.31 eD | 0.00603 aA |
| “士林神拌种王” | 91.3 bcAB | 2.36 deD | 0.00577 bAB |
| “多福” | 80.3 dC | 1.97 gF | 0.00543 cC |
| “噻虫嗪” | 94.3 abAB | 2.82 aA | 0.00597 abA |
| “破太苏” | 93.3 abcAB | 2.30 eD | 0.00535 cC |
| “丁戊·福美双” | 94.0 abAB | 2.38 dD | 0.00582 abA |
| “甲柳·福美双” | 89.3 cB | 2.19 fE | 0.00545 cC |
| “豆霸·多福克” | 92.7 abcAB | 2.36 deD | 0.00577 bAB |
| CK | 95.3 abA | 2.20 fE | 0.00551 cBC |
| “好伙伴” | 95.7 aA | 2.55 cC | 0.00601 aA |
| “福克戊” | 93.3 abcAB | 2.63 bB | 0.00583 abA |
| “老尿星” | 92.0 abcAB | 2.38 dD | 0.00577 bAB |
| “火龙神” | 92.7 abcAB | 2.52 cC | 0.00602 aA |
| <i>F</i> 值 | 9.87 ** | 109.7 ** | 12.078 ** |

注:表中的 ** 表示在 $\alpha=0.01$ 水平上达到显著水平。

2.2 不同种衣剂处理对桔梗幼苗素质的影响

由表 2 可知,幼苗根大于 CK 的分别是“噻虫嗪”、“福克戊”、“好伙伴”、“火龙神”、“丁戊·福美双”、“老尿星”、“豆霸·多福克”、“士林神拌种王”、“大豆拌种剂”、“破太苏”;根长小于 CK 的仅有“多福”和“甲柳·福美双”。在 0.05 和 0.01 显著水平上,CK 除了与“甲柳·福美双”之间没有显著差异之外,与其它 11 种处理间均有显著差异和极显著差异;且在 11 种种衣剂中除了“多福”极显著小于 CK 之外,其它 10 种处理均极显著大于 CK。说明除了“甲柳·福美双”和“多福”之外,其它 10 种种衣剂均有促进桔梗幼苗根长的作用。

“大豆拌种剂”、“火龙神”、“好伙伴”处理的幼苗重量较大,“甲柳·福美双”、“多福”、“破太苏”处理的幼苗重量较小。在 0.05 显著水平上,CK 与“甲柳·福美双”、“多福”、“破太苏”之间没有显著差异,与其它各处理

CK,最差的 2 个分别是“多福”和“甲柳·福美双”。在 0.05 显著水平上,“好伙伴”的发芽率显著高于“士林神拌种王”、“大豆拌种剂”、“甲柳·福美双”和“多福”,但与 CK、“噻虫嗪”、“丁戊·福美双”、“福克戊”、“破太苏”、“豆霸”、“火龙神”、“老尿星”间并无显著差异;CK 的发芽率除了显著高于“甲柳·福美双”及“多福”之外,与其它各个处理均无显著差异。在 0.01 显著水平上,“好伙伴”、CK 与“甲柳·福美双”、“多福”有极显著差异,但与其它处理间无极显著差异。上述结果说明除了“多福”和“甲柳·福美双”处理降低了桔梗种子的发芽率之外,其它种衣剂对桔梗种子发芽率无显著影响,且发芽率均在 91.3% 以上,特别是“好伙伴”、“噻虫嗪”、“丁戊·福美双”的发芽率均在 94% 以上,从发芽率的角度来说,可以在生产中利用。

之间均有显著差异;根长较长的“大豆拌种剂”、“火龙神”、“好伙伴”除了与“噻虫嗪”、“福克戊”、“丁戊·福美双”之间均没有显著差异之外,与“豆霸”、“老尿星”、“士林神拌种王”、CK、“甲柳·福美双”、“多福”、“破太苏”之间均存在显著差异。在 0.01 显著水平上,CK 与“豆霸”、“老尿星”、“士林神拌种王”、“甲柳·福美双”、“多福”、“破太苏”之间无显著差异;“大豆拌种剂”、“火龙神”、“好伙伴”、“噻虫嗪”、“福克戊”、“丁戊·福美双”与 CK、“甲柳·福美双”、“多福”、“破太苏”之间有极显著差异。说明除了“甲柳·福美双”、“多福”和“破太苏”之外,其它 9 种种衣剂均有增加桔梗幼苗重量的作用。

3 讨论与结论

该研究结果表明,不同种衣剂处理对桔梗种子发芽率、幼苗根长及幼苗重量具有不同的效果。在发芽率方面,“好伙伴”、“噻虫嗪”、“丁戊·福美双”处理后桔梗种

子的发芽率较高,且与 CK 无显著差异;而“多福”、“甲柳·福美双”发芽率显著低于 CK,说明这 2 种种衣剂处理对桔梗种子的发芽率有一定的影响。在幼苗根长方面,“噻虫嗪”处理幼苗根长最长,其次是“福克戊”,再次是“好伙伴”和“火龙神”,这 4 种处理显著优于 CK;而“甲柳”和“多福”与 CK 处理无显著差异。在幼苗重量方面,“大豆拌种剂”、“火龙神”及“好伙伴”的处理表现最好,“噻虫嗪”、“福克戊”、“丁戊·福美双”处理次之;“甲柳·福美双”、“多福”、“破太苏”与 CK 均无显著差异。

综合分析结果表明,在 12 种种衣剂中“好伙伴”、“噻虫嗪”处理后桔梗的发芽率较高、幼苗根长和幼苗重量较大,在没开发出桔梗专用型种衣剂之前,建议在桔

梗生产上推广使用;“福克戊”、“丁戊·福美双”、“火龙神”表现也较好,在没有上述 2 种种衣剂时也可在生产上推广应用;但“士林神拌种王”、“老尿星”、“大豆拌种剂”和“豆霸·多福克”的表现较差,“甲柳·福美双”、“多福”和“破太苏”处理的表现最差,不适于在桔梗生产上推广应用。

参考文献

- [1] 刘德军,冯维希. 桔梗[M]. 北京:中国中医药出版社,2001.
- [2] 刘鸣远,付承新. 桔梗生物学研究[J]. 植物研究,1985,5(1):71-77.
- [3] 严一字,吴基日. 桔梗种子质量对发芽、出苗及苗素质的影响[J]. 中草药,2007,38(11):1726-1729.
- [4] 胡凯军,赵桂琴,刘永刚,等. 不同种衣剂对燕麦苗期生长及根系活力的影响[J]. 草地学报,2010(4):560.

Effects of Different Seed Coating Agents on Seeds Germination Rate and Seedling Quality of *Platycodon grandiflorum*

YI De-ping¹, LI Zhen-ji², ZHAO Li-li¹, XU Fang-fang¹, XUN Yang³, YAN Yi-zi¹

(1. College of Agricultural, Yanbian University, Yanji, Jilin 133002; 2. Kaishantun Extending Station for Agricultural Technology, Longjing, Jilin 133417; 3. Yanbian Station Seed Administration, Yanji, Jilin 133001)

Abstract: Taking *Platycodon grandiflorum* seed as test material, using the standard germination test the effect of different seed coating agents on germination rate and seedling quality of *Platycodon grandiflorum* were studied. *Platycodon grandiflorum* seed coating agents to apply in the production and lay the foundation for the development of *Platycodon grandiflorum* special coating were screening out. The results showed that seed coating agents treatment on the germination rate impact was not big, but it had a very good effect on *Platycodon grandiflorum* seedling root length and seedling quality. In the 12 kinds of seed coating agents, showed the best processing was ‘Haohuoban’ and ‘Saichongqin’, after treatments germination rate was higher, seedling root was longer and seedling was heavier, ‘Fukewu’, ‘Dingwufumeishuang’ and ‘Huolongshen’ were better; ‘Shilishenbanzhongwang’, ‘Laoniaoxing’, ‘Dadoubanzhongji’ and ‘Doubaduofuk’ were worse; ‘Jialiufumeishuang’, ‘Duofu’ and ‘Potaisu’ were the worst.

Key words: *Platycodon grandiflorum*; seed coating agent; germination rate; seedling quality

立足黑龙江 辐射全中国 聚焦大农业 促进快发展

欢迎订阅 2014 年《黑龙江农业科学》

《黑龙江农业科学》是黑龙江省农业科学院主管主办的综合性科技期刊,是全国优秀期刊、黑龙江省优秀期刊,现已被多家权威数据库收录。

本刊内容丰富,栏目新颖,信息全面,可读性强。月刊,每月 10 日出版,国内外公开发行。国内邮发代号 14-61,每期定价 5.00 元,全年定价 60.00 元;国外发行代号 M8321,每期定价 5.00 美元,全年定价 60.00 美元。

热忱欢迎广大农业科研工作者、农业院校师生、国营农场及农业技术推广人员、管理干部和广大农民群众踊跃订阅、投稿。全国各地邮局均可订阅,漏订者可汇款至本刊编辑部补订。汇款写明订购份数、收件人姓名、详细邮寄地址及邮编。

另外,本刊网站已开通,可在其上投稿、订阅及发布信息。

欢迎投稿 欢迎订阅 欢迎刊登广告

地址:哈尔滨市南岗区学府路 368 号《黑龙江农业科学》编辑部 邮编:150086

电话:0451-86668373 网址:www.haasep.cn E-mail:nykx13579@sina.com

