

不同柱型杂交组合对欧报春坐果的影响初探

解玮佳, 李世峰, 龙德花, 杨春梅

(云南省农业科学院 花卉研究所, 云南省花卉育种重点实验室 云南省花卉工程中心, 云南 昆明 650205)

摘要: 为提高欧报春制种效率, 初步研究了欧报春不同柱型杂交组合对其坐果的影响情况。结果表明: 欧报春以短柱型为母本的杂交组合坐果率明显好于长柱型为母本的杂交组合, 且其不同的品种表现一致; 四季报春和 *P. elatior* 2 种欧报春则以长柱型为母本的杂交组合坐果率好于短柱型为母本的杂交组合。

关键词: 欧报春; 柱型杂交组合; 坐果率

中图分类号: S 682.1⁺5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)21-0059-02

欧报春是报春花科报春花属植物, 又名西洋樱草。欧报春是早春盆栽花卉的优良品种, 因其具有品种丰富、种类繁多、花姿艳丽及色香诱人等特点而深受人们喜爱。长期以来, 我国使用的欧报春种子绝大部分靠国外进口, 而这导致我国流失了大量外汇。为实现我国欧报春的国产化制种, 曹建军等和刘振彬等曾对欧报春的花色遗传及授粉组合等方面进行了研究^[1-3], 但对于欧报春不同柱型间杂交的结实情况未见报道。而对于欧报春这种柱头异型的花卉来说, 适宜的柱型杂交组合将大大提高其人工制种的效率。为此, 现对目前流行于国内的部分欧报春品种及种类进行了不同柱型杂交试验, 旨在找出其适宜的柱型杂交组合, 为实现欧报春制种效益的最大化提供理论参考。

1 材料与方法

试验于 2009 年 4~5 月在云南省农业科学院花卉研究所(以下简称花卉所)的试验基地进行, 所采用的欧报春材料来源于日本、荷兰、英国的商业品种, 均由花卉所自行播种。试验地设于花卉所基地大棚内, 大棚内保证无风无昆虫, 以避免试验材料发生自交可能。为避免试验材料发生自交, 授粉前对柱头短于雄蕊的短柱型植株进行花蕾期直接剥除花冠的去雄处理, 而对柱头长于雄蕊的长柱型植株鉴于其特殊的花结构而不做任何处理。分别采集 2 种柱型植株即开花蕾中的花药, 将其放

于干燥器中干燥后收集花粉。授粉前检测花粉活力, 确保授粉的花粉活力在 90% 以上。

1.1 柱型杂交组合对欧报春坐果的影响

以欧报春(*Primula acaulis*)品种“妃纯”为试验材料, 对其进行品种内的异交和自交试验。异交试验: P×T 选择长柱型植株(简称 P, 下同)为母本, 短柱型植株(简称 T, 下同)为父本, 进行杂交授粉; T×P 选择短柱型植株为母本, 长柱型植株为父本, 进行杂交授粉。自交试验: P×P 选择长柱型植株并授予其自株花粉; T×T 选择短柱型植株并授予其自株花粉。

1.2 柱型杂交组合对欧报春不同品种坐果的影响

以欧报春品种“妃纯”、“先锋”、“北极”和“光荣”为试验材料, 采用 1.1 中的异交试验方法进行杂交试验。

1.3 柱型杂交组合对欧报春不同种类坐果的影响

以欧报春、四季报春(*P. obconica*)和 *P. elatior* 3 种欧报春为试验材料, 采用 1.1 中的异交试验方法进行杂交试验。

1.4 试验结果统计

调查以上各试验的杂交花朵数及坐果数, 统计其杂交坐果率。坐果率% = 花朵坐果数 / 杂交花朵总数 × 100。

2 结果与分析

2.1 柱型杂交组合对欧报春坐果的影响

不同柱型杂交组合对欧报春的坐果有明显影响。试验中异交坐果率显著好于自交, 前者坐果率为 35.33%, 而后者仅为 7.72%。在异交试验的 2 种柱型杂交组合中, T×P(即以短柱型植株为母本, 长柱型植株为父本, 下同)的坐果率为 43.53%, 明显高于 P×T(即以长柱型植株为母本, 短柱型植株为父本, 下同)的 29.87%。而自交试验的 2 种柱型杂交组合结果则与异交试验相反, 以 P×T 略高于 T×P(表 1)。

第一作者简介: 解玮佳(1978-), 女, 助理研究员, 现主要从事新花卉研发利用工作。E-mail: weijiax@163.com。

通讯作者: 李世峰(1970-), 男, 副研究员, 现主要从事花卉育种工作。E-mail: kylin7023@126.com。

基金项目: 云南省高端科技人才引进计划资助项目(20080A003)。

收稿日期: 2010-08-04

表 1 不同柱型杂交组合的欧报春坐果情况				
杂交类型	杂交组合	杂交花数	坐果数	坐果率/%
异交	P×T	1 001	299	29.87
	T×P	727	315	43.33
	合计	1 728	614	35.53
自交	P×P	522	54	10.34
	T×T	436	20	4.59
	合计	958	74	7.72

2.2 柱型杂交组合对欧报春不同品种坐果的影响

柱型杂交组合对欧报春不同品种的坐果有显著影响。从坐果率来看,“妃纯”、“先锋”、“北极”及“光荣”等4个欧报春品种各有差异。其中,“妃纯”、“先锋”、“北极”3个品种的T×P柱型杂交组合坐果率均明显高于P×T柱型杂交组合,而“光荣”品种的T×P柱型杂交组合坐果率31.07%,略高于P×T柱型杂交组合的29.79%(表2)。

表 2 不同柱型杂交组合的欧报春品种坐果情况				
品种名	杂交组合	杂交花数	坐果数	坐果率/%
妃纯	P×T	100	32	32.00
	T×P	109	46	42.20
先锋	P×T	86	34	39.53
	T×P	114	60	52.63
北极	P×T	102	49	48.04
	T×P	124	76	61.29
光荣	P×T	103	32	29.79
	T×P	94	28	31.07

2.3 柱型杂交组合对不同欧报春种类坐果的影响

从不同欧报春种类的各柱型杂交组合坐果情况来看,不同种类的柱型杂交坐果率不同。对于欧报春来说,T×P的坐果率要高于P×T,而对于四季报春和*P.elatior* 2种欧报春来说,则是P×T的坐果率明显高于T×P(表3)。

表 3 不同柱型杂交组合的欧报春种类坐果情况				
种名	杂交组合	杂交花数	坐果数	坐果率/%
欧报春	P×T	391	147	37.60
	T×P	441	210	47.62
四季报春	P×T	132	89	67.42
	T×P	105	46	43.81
<i>P.elatior</i>	P×T	106	40	37.74
	T×P	122	17	13.93

3 小结与讨论

试验对欧报春不同柱型杂交组合的坐果率进行了研究,发现不同柱型杂交组合对欧报春的坐果有着显著影响。从该试验来看,对于欧报春来说,不论品种均以短柱型为母本的异柱型杂交组合坐果率要好,即短柱型为母本的异交结实效果优于长柱型为母本的异交结实。这和Richards A J等^[4]对黄花九轮草(*P.veris*)的研究结果一致,而试验中长柱型自交的坐果率偏高,分析可能与试验未对其做任何处理而致使少部分长柱接受了试验以外的授粉所致。而对于四季报春和*P.elatior*这2种欧洲报春种类来说,则以长柱型为母本的异柱型杂交组合坐果率要好。从该试验的结果来看,欧报春的种类不同,其不同柱型的杂交组合效果也有所差异。为提高其人工制种的效率,有必要确定其各自适宜的柱型杂交组合。

参考文献

[1] 曹建军,梁宗锁.欧报春(*Primula vulgaris*)不同花色与色素关系及花色遗传初步分析[J].植物研究,2008,28(4):426-432.

[2] 刘振彬.欧洲报春授粉组合及获得优良种质种子的技术措施[J].河北林业科技,2003(5):39-41.

[3] 和凤美,朱永平,郭鸿彦.提高欧报春制种效率的研究[J].中国种业,2002(3):35.

[4] Richards A J, Halijah B T, Ibrahim. The breeding system in *Primula veris* L. II. Pollen tube growth and seed-set [J]. New Phytol, 1982, 90: 305-314.

Study on the Influence of Pin-Thrum Cross Combinations

on Fruit-setting of *Primula acaulis*

XIE Wei-jia LI Shi-feng, LONG De-hua YANG Chun-mei
(Flower Research Institute of Yunnan Academy of Agriculture Science, Yunnan Flower Breeding Key Lab., Yunnan Flower Research and Development Center, Kunming, Yunnan 650205)

Abstract: The different pin-thrum cross combinations of *Primula acaulis* were observed in order to improve the efficiency of its artificial seed-produce. The results showed that the ratio of fruit-setting of thrum as female was better than that of pin as female in *P.acaulis*. What's more, the same results were made for the varieties of it. However, the ratio of fruit-setting of pin as female was better than that of thrum as female in *P.obconica* and *P.elatior*.

Key words: *Primula acaulis*; pin-thrum cross combinations; ratio of fruit-setting