

新疆伊犁河谷引种银杏授粉试验初探

王 华¹, 麦尔旦¹, 陈 祥¹, 洪志强¹, 曹福亮²

(1. 伊犁职业技术学院, 新疆 伊宁 835000 2. 南京林业大学, 江苏 南京 210037)

摘 要: 对新疆伊犁河谷伊宁市园艺场引种的银杏进行人工辅助授粉试验, 调查坐果率, 为伊犁河谷地区种植银杏提供参考。结果表明: 银杏坐果率可达 21%, 引种银杏在当地可以完成其整个生育周期。建议大量推广银杏引种, 发展银杏产业, 为当地农民增加经济收入。

关键词: 伊犁河谷; 银杏; 引种

中图分类号: S 792.95(245) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)22-0034-02

银杏(*Ginkgo biloba* L.)属裸子植物门(*Gymnospermae*), 银杏科(*Ginkgoaceae*)银杏属(*Ginkgo* L.)植物, 又名白果、公孙树。银杏具有材用、果用、保健、药用、观赏等价值。其材质优良, 不裂不翘, 是家具、建筑、雕刻、装潢等高级用材; 种核富含营养, 是高档营养保健食品、药品; 叶内含有黄酮类和银杏内酯类等药用成分, 具有抗衰老、提高免疫机能、防治心血管疾病的作用, 也是治疗气管炎、哮喘、器官免疫排斥反应等多种炎症疾病的新型治疗剂; 银杏寿命长, 抗病虫害, 树姿挺拔、叶形优美, 广泛应用于园林和盆景业中。

我国是世界上银杏资源最丰富、分布最广泛的国家, 其水平分布大都在北纬 22°~24°, 东经 97°~124°, 最低气温不低於-20℃, 年平均气温在 10~20℃的气候区域范围内, 尤其在冬、春温寒干燥或温凉湿润, 夏、秋温暖多雨的气候条件下生长良好。主要分布在我国的温带、暖温带和亚热带地区, 在此分布界以外银杏极为稀少^[1]。

20 世纪 70 年代以后, 银杏边缘分布区开始零星引种银杏。目前, 在全国 30 个省市自治区都有栽培, 1985 年以来, 新疆六道湾、阜康市、阿克苏、库车县和田等地区均进行了银杏的引种, 且银杏在以上地区生长良好。据曹福亮报道, 克拉玛依市与黑龙江的黑河是我国银杏栽培的最北界, 而伊宁市目前是我国银杏栽培的最西界^[2]。

新疆地域辽阔, 占中国国土总面积的 1/6。天山横

亘境内, 南北气候差异明显。伊犁河谷位于中国天山山脉西部, 三面环山, 地处 80°09'~84°56'E, 42°14'~44°50'N。此地气候温和湿润, 属于温带大陆性气候, 年平均气温 10.4℃, 年日照时数 2 870 h, 年降水量 417.6 mm, 山区海拔 600 mm, 是新疆最湿润的地区。

伊宁市园艺场于 2000 年从山东郯城引进的银杏苗木, 树龄为 14 a, 目前平均高 3 m, 树冠 2.5 m, 胸径 9 cm。虽然生长旺盛, 但因银杏雌株多, 雄株缺乏以及银杏是典型的雌雄异株植物, 且有异熟现象^[3-4], 造成引种至今银杏从未结果。该研究通过进行人工辅助授粉, 进行坐果率调查, 旨在为伊犁河谷能否种植银杏提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试银杏植株来自伊宁市园艺场, 品种为大佛指。种植方式为与梨树间作, 株行距 1.5 m×4 m。银杏花粉来源于江苏省邳州市, 由南京林业大学曹福亮教授和郁万文博士惠赠。授粉器材为电动背负式高压喷雾器。

1.2 试验方法

花粉溶液的配制及授粉方法: 采用混水喷雾授粉法, 15 g 花粉兑水 50 kg, 将花粉液调匀, 现配现用。授粉时间为 11:00, 授粉时将花粉液均匀地喷洒在雌株的全部树冠上, 以保证授粉效果。

1.3 授粉日期及气象条件

分别于 2009 年 5 月 2、3、5 日进行 3 次授粉。天气状况: 5 月 2 日, 天气晴朗并伴有微风; 5 月 3 日, 小雨 4~5 级风; 5 月 5 日阴天, 微风。

1.4 调查方法

试验于 2009 年当银杏雌株出现 70%~80%“性水”时进行, 采取随机调查方法。共调查 2 次。2009 年 5 月 2 日进行第 1 次调查, 随机抽取 13 株雌株, 并在每株上随机抽取 1 至几个枝条, 统计雌株“性水”的数目, 并用红

第一作者简介: 王华(1973-), 女, 硕士, 讲师, 研究方向为植物保护。E-mail: nxy-wh@163.com.

基金项目: 新疆维吾尔自治区高校科研计划青年启动资助项目(XJEDU2009s09)。

收稿日期: 2010-08-19

线绳做好标记,于同年 6 月 11 日进行第 2 次调查果实的数目。

2 结果与分析

从雌株出现“性水”的日期可看出,伊犁河谷银杏雌株的花期在 4 月底至 5 月初。银杏雌株出现“性水”数目与果实的数目调查数据结果见表 1,可知银杏坐果率仅为 21%。

表 1 银杏雌株“性水”数目与果实数目调查数据

调查排数及株数	雌花出现“性水”数目/个	果实数 个
5排第 1 棵	212	44
5排第 3 棵	114	22
10 排第 5 棵	17	4
6排第 3 棵	139	34
1排第 1 棵	340	89
3排第 4 棵	254	48
5排第 4 棵	249	45
3排第 4 棵	165	23
2排第 3 棵	329	70
7排第 4 棵	28	3
1排第 4 棵	69	16
1排第 2 棵	212	52
2排第 7 棵	362	72
总计	2 490	522

3 讨论

3.1 雌株开花时间

伊犁河谷引种的银杏雌株于 4 月底至 5 月初开花,与资料报道的有差异,其开花时期比内地推迟了近 15 d 左右,可能是由于新疆北疆地区气候比较冷凉的原因所造成。

由表 1 可知,通过人工辅助授粉,银杏的坐果率只能达到 21%,分析可能是由于授粉时天气的因素造成。据文献报道银杏授粉时以天气晴朗微风效果最好,而该

试验授粉时间 5 月 3 日和 5 日阴天并伴随小雨,同时还有较大的风,可能受风向、风力等因素影响导致授粉质量不高。其次,造成坐果率偏低的原因也可能是由于花粉本身的问题。研究表明,雄花花粉随贮藏时间的增加而活力降低^[3],该试验银杏雄花的花粉来自江苏省邳州市,由于当地的气候比新疆温暖,在 4 月中旬左右已经采集到花粉,从采集花粉到授粉之间相隔约 20 d,加之花粉一直保存在常温下,可能造成花粉活力降低,进而造成坐果率偏低。此外,花粉液的配方也是影响坐果率较低的因素之一。徐建峰等研究表明,在花粉液中附加 1%砂糖和 0.1%硼酸配成花粉水溶液有利于提高银杏坐果率^[9],而该试验中没有添加这 2 种物质。

3.2 伊犁地区栽植银杏可行性分析

此次对银杏人工辅助授粉的结果标志着伊犁河谷完全适合银杏的生长发育。由于银杏是一个重要的多用途特种经济生态型树种,经济效益和生态效益十分显著,因此,建议伊犁河谷大力引种银杏,发展银杏产业,调整农村产业结构,提升少数民族地方区域经济。

参考文献

[1] 陈学森,邓秀新,章文才.中国银杏品种资源染色体数目及核型研究初报[J].华中农业大学学报,1996,15(6): 590-593.
[2] 曹福亮.银杏[M].北京:中国林业出版社,2007: 51.
[3] 梁立兴.中国银杏[M].济南:山东科学技术出版社,1998: 196.
[4] 任宪威.树木学(北方本)[M].北京:中国林业出版社,1997.
[5] 赵文飞.银杏雄株开花生物学特性研究[D].泰安:山东农业大学,2004.
[9] 徐建峰,沈敏东.银杏人工授粉关键技术[J].上海农业科技,2007(1): 67.

Primary Investigation on Introduced of Ginkgo Pollination in Yili Valley

WANG Hua¹, MAI Er-dan¹, CHEN Xiang¹, HONG Zhi-qiang¹, CAO Fu-liang²

(1. Yili Vocational and Technical College, Yining, Xinjiang 835000; 2. Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu 210037)

Abstract: By introduction of Ginkgo for artificial pollination in horticultural field in Yili River Valley, investigated its fruit setting rate. The results showed that the fruit setting rate of up to 21%. Introduction ginkgo can be completed locally throughout its reproductive cycle, through this experiment, can greatly promote the proposed introduction of Ginkgo biloba for local farmers to increase income.

Key words: Yili river valley; Ginkgo; introduction