

千屈菜不同繁育方法研究

张 黎

(宁夏大学 农学院 宁夏 银川 750021)

摘 要: 采用不同育苗方法进行千屈菜繁育试验, 寻找最佳育苗方法, 探求时间短、效率高, 经济效益显著的繁育方式。结果表明: 采用穴盘播种育苗, 方便简单、操作容易、出苗率高、移栽成活率高, 适合于大量、快速繁育及工厂化育苗的需要。

关键词: 千屈菜; 繁育; 试验

中图分类号: S 682.32 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)12-0019-03

千屈菜(*Lythrum salicaria*)一种优良的水陆两栖花卉, 其株丛整齐清秀、花色淡雅、花期长, 在园林配置中可从植于湖岸边、水池中或园林道路旁作花境, 露地栽植、盆栽或作切花均效果良好^[1]。随着湿地公园、园林水景的快速发展, 园林绿化中水域面积越来越大, 岸线越来越广阔, 水陆两栖植物的应用越来越丰富^[2]。千屈菜生命力极强, 抗寒、耐瘠薄, 是西北地区不可多得的优良水陆两栖植物, 目前在银川地区园林绿化中已开始展现其良好的生态景观功能, 有着良好的推广应用前景, 苗木需求量日益增大。为加快繁育, 满足银川地区园林绿化建设的需要, 开展了不同方式千屈菜繁育试验, 寻求千屈菜育苗的多种方法, 以最快的速度、最短的时间提供大量优良种苗。

1 试验场地概况

试验地位于银川市五里台乡, 东经 106°22′、北纬 38°28′。海拔 1 100 m, 属贺兰山东麓洪积扇的前缘地带, 年平均温度 8.7℃, 1 月份平均温度 8.4℃, 7 月份平均温度 23.3℃, $\geq 10^\circ\text{C}$ 的有效积温为 3 303~3 680℃。无霜期 165~170 d, 平均初霜期为 10 月 5 日, 终霜期为 4 月 18 日。年日照时数 3 000 h 左右, 年降雨量 180~220 mm, 8、9 月份降雨量分别是 51.9 mm 和 23.4 mm, 分别占全年的 26.7% 和 12.1%, 少暴雨, 8、9 月份水热系数 $K=0.68$, 年相对湿度 58%, 昼夜温差 10~15℃。气候特点为: 春季升温较快, 降水较少, 风大沙多; 夏季干燥炎热, 光照充足, 蒸发强烈, 降水集中; 秋季凉爽, 降温迅速; 冬季寒冷少雪, 多西北风, 是典型的大陆性气候^[3]。试验设在日光温室内, 温室长 60 m, 跨度 7 m。

2 材料与方法

2.1 试验材料

试验材料种子分别选自当地自采种源和北京调入种源, 插穗选自生长发育良好的播种苗, 取自种苗的不同部位进行扦插育苗试验。

2.2 试验方法

试验 1: 不同浓度赤霉素浸种处理试验: 试验设在宁夏大学园艺实验室, 将精选出的千屈菜种子 320 粒, 2005 年 11 月 2 日, 采用不同浓度赤霉素、不同时间浸泡处理, 将滤纸用蒸馏水浸湿, 培养皿底部铺有用于保水的滤纸, 每一培养皿均匀地放入处理后的种子 20 粒, 贴好标签。恒温箱温度控制在 27.5℃, 随后观察种子发芽状况。

试验 2: 千屈菜播种育苗试验: 采用不同种源的种子, 于 2005 年 12 月 21 日播种, 分别播种在日光温室苗床、穴盘中。温室温度控制在 20~25℃, 湿度 60%, 播前浇透水, 播后覆膜, 观察其出苗率、生长量、保存率。

试验 3: 扦插育苗试验: 插穗取自生长发育良好的播种苗, 在 72 穴穴盘、12 cm×12 cm 营养钵中进行嫩枝扦插试验, 以沙:壤土=2:1 作为扦插基质。2006 年 3 月 12 日扦插, 观察生根状况, 生根率。

试验 4: 采用不同部位进行扦插试验: 以千屈菜不同部位做插穗进行对比试验。采用随机区组设计, 重复 3 次, 每一穴盘(128 穴)作为一个小区, 计 9 个小区, 共 1 152 株。于 2006 年 5 月 15 日扦插, 观察生根率、发根个数、根长、根粗等指标。

3 结果与分析

3.1 赤霉素处理对千屈菜种子萌发及生长的影响

赤霉素(简称 GA₃)是一种广谱、高效植物生长调节剂, 它可刺激细胞伸长和分裂, 影响植物生理代谢过程中各种酶的活动, 打破种子休眠, 促进种子发芽, 提高种子发芽率等^[4]。目前, 赤霉素在蔬菜、果树生产上广泛使用, 而应用赤霉素处理花卉种子的报道却不多。试验利用赤霉素处理千屈菜种子, 来提高种子的萌发率。

试验设赤霉素浓度为 50、100、150、200、250、300、350 mg/L 处理, 0 mg/L 即清水浸种作对照(CK)。将选出的籽粒饱满、色泽鲜艳、发育成熟的种子, 在室温下浸

作者简介: 张黎(1962), 女, 山东莱阳人, 副教授, 主要从事花卉栽培学研究。E-mail: zhang_li9988@163.com。

基金项目: 宁夏大学科学研究基金资助项目(ZR061)。

收稿日期: 2007-05-31

种 分别浸泡 8 h 和 12 h 后, 浸种结束后采用纸培法培养, 放入垫有两层定量滤纸的培养皿内, 将滤纸用蒸馏水浸湿, 每一培养皿 20 粒种子, 每处理设 3 次重复。置于恒温箱内在 27.5℃ 恒温下进行催芽, 第 3 天开始观察种子发芽状况。试验期间保证种子萌发所需水分, 至发芽完全。种子发芽以种子露白 2~3 mm 为标准, 统计发芽数和发芽率、发芽势, 种子发芽(%) = (正常发芽粒数/供试种子总数) × 100%^[3]。

表 1 不同浓度赤霉素浸种 8 h 对千屈菜种子萌发的影响

处理 /mg · L ⁻¹	种子累积发芽粒数/粒								发芽势 / %	发芽率 / %	根、芽长 / cm
	3 d	4 d	5 d	6 d	7 d	8 d	9 d	9 d			
50	6	12	16	17	17	17	18	85	90	1.65	
100	8	13	16	17	18	18	18	85	90	2.00	
150	8	9	13	14	14	18	18	70	90	1.95	
200	6	8	10	10	10	10	10	50	50	1.80	
250	4	10	12	12	12	12	12	60	60	1.80	
300	4	11	12	12	12	12	14	60	70	1.60	
350	6	10	11	12	12	12	12	60	60	1.85	
CK	0	2	3	6	6	6	6	30	30	1.40	

表 2 不同浓度赤霉素浸种 12 h 对千屈菜种子萌发的影响

处理 /mg · L ⁻¹	种子累积发芽粒数/粒								发芽势 / %	发芽率 / %	根、芽长 / cm
	3 d	4 d	5 d	6 d	7 d	8 d	9 d	9 d			
50	8	10	12	12	12	12	12	60	60	2.15	
100	4	11	14	14	14	14	14	70	70	1.85	
150	6	8	10	12	14	14	14	60	70	1.75	
200	6	13	14	14	14	14	14	70	70	1.90	
250	10	10	12	12	14	14	16	60	80	1.85	
300	4	8	14	14	14	14	14	70	70	1.60	
350	2	4	12	14	14	14	14	70	70	2.00	
CK	0	2	4	6	7	7	7	30	35	1.41	

由表 1 可看出, 不同浓度 GA₃ 处理 8 h 对千屈菜种子发芽率的影响不同, 且相差程度很大, 其中以 100 mg/L 发芽率最高, 根芽生长速度较快, 且出芽整齐。以 150 mg/L 处理, 发芽率最高, 根芽生长速度较快, 但出芽不整齐。50 mg/L 处理时, 发芽率虽高, 但出芽不整

表 4 不同种源千屈菜种苗生长发育状况比较

种子来源	3月25日						4月25日					
	地上部分			地下部分			地上部分			地下部分		
	叶片数/对	株高/cm	径粗/cm	根数/条	根长/cm	根粗/cm	叶片数/对	株高/cm	径粗/cm	根数/条	根长/cm	根粗/cm
北京	1	3.6	0.08	2	0.8	0.02	7	6.7	0.27	3	8.7	0.13
银川	3	8.2	0.13	4	4.7	0.04	8	14.3	0.32	5	9.1	0.21

采用自采种子, 种子千粒重为 0.093 g。于 2006 年 2 月 3 日, 播于温室不同土质苗床中, 观察其出苗率、生长发育状况。不同土质出苗率差异见表 5, 由表 5 可看出, 在不同土质下千屈菜出苗率在出苗时间、出苗率等方面有明显差异, 沙壤土播种出苗快、出苗整齐、出苗率高。不同土质播种苗生长发育状况比较见表 6。

表 5 千屈菜不同土质播种出苗率差异

不同土质	播种量 /g · m ⁻²	播种时间 /月、日	出苗时间 /d	出齐苗 /d	出苗率 / %
黏土	0.5	6.23	9	16	70

齐, 根芽生长速度较慢。其他几组处理发芽率在 50%~70% 之间, 出芽相对整齐, 根、芽生长速度也较快。由此表明, 50~350 mg/L GA₃ 处理种子 8 h, 均能使发芽率提高, 根、芽生长速度快, 但以 100 mg/L GA₃ 处理时效果最好。

由表 2 可看出, 不同浓度 GA₃ 处理 12 h 对千屈菜种子发芽率的影响略有不同, 其中以 250 mg/L 发芽率最高达 80%, 根芽生长速度较快, 出芽不够整齐。以 100、150、200、300、350 mg/L 处理 12 h, 发芽率较高均在 70%, 根芽生长速度较快, 出芽整齐。50 mg/L 处理时, 发芽率虽不高, 但出芽整齐, 根芽生长速度较快。由此表明, 50~350 mg/L GA₃ 处理种子 12 h 均能使发芽率有所提高, 根、芽生长速度快, 以 250 mg/L GA₃ 处理相对效果较好。

3.2 不同种源对比试验

表 3 不同种源千屈菜播种出苗率差异

项目	播种量 /g · m ⁻²	播种时间 /月、日	出苗时间 /d	出齐苗 /d	出苗率 / %	
						种子来源
	银川	0.5	1.21	7	10	98

2006 年 1 月 21 日, 将不同产地种子播前用 0.05% 赤霉素溶液处理 8 h 后, 以种子与沙 1:10 的比例混合, 均匀地撒播在苗床。采用地热温床育苗, 苗床长 × 宽 = 6 m × 1.8 m。播前用 50% 多菌灵溶液进行土壤消毒, 播后覆土 0.2~0.3 cm, 播种基质为壤土:沙 = 1:1, 播前浇透水。至出苗前不浇水, 播后覆膜以保温、保湿。温室温度保持在 23℃ 左右, 地温控制在 18~25℃。

3.2.1 不同种源播种育苗出苗率差异 不同产地种子在相同的播种基质、管理措施下, 出苗率、出苗时间的长短有明显差异。由表 3 可看出, 自采种子播种后出苗快、出苗齐、出苗率高。在种源充足的情况下应大量使用。

3.2.2 不同种源生长发育状况比较 千屈菜出苗后, 生长初期生长速度较慢, 第 1 个月地上部分平均生长量在 1.5~2.5 cm 之间, 1 个月后生长速度明显加快。

3.3 不同土质播种千屈菜对比试验

不同土质	叶片数 /对	地上部分 株高/cm	径粗 /cm	地下部分 根数/个	根长 /cm	根粗 /cm
黏土	8	7.35	0.35	3	8.40	0.27

表 6 千屈菜不同土质播种种苗生长发育状况比较

不同土质	叶片数 /对	地上部分 株高/cm	径粗 /cm	地下部分 根数/个	根长 /cm	根粗 /cm
黏土	8	7.35	0.35	3	8.40	0.27

3.4 千屈菜穴盘播种与苗床播种对比试验

为适应园林绿化建设的需要, 加速温室利用率提高经济效益, 确保种植成活率, 园林绿化工程建设需要大量容器苗。利用穴盘育苗, 移植成活率高。

3.4.1 穴盘播种与苗床播种出苗率差异 采集当年新种子, 于 2006 年 11 月 20 日, 在温室中同时播入 72 穴盘

中和苗床中。将基质过筛后填入穴盘中,浇透水。穴盘基质沙:壤土=2:1,以纯净种子浸泡后点播。播后搭小拱棚,保持基质湿润,4~5 d浇水1次,5~6 d顶芽。观察出苗时间,出苗率及生长发育状况。出苗后待苗高1~1.5 cm开始练苗,逐渐撤棚。由表7可看出,穴盘苗虽较苗床苗出苗稍晚,但出苗整齐,出苗率高。

表7 穴盘播种与苗床播种出苗率差异

播种量	播种时间 /月.日	出苗时间 /d	出齐苗 /d	出苗率	
				/d	/%
穴盘 3粒·穴 ⁻¹	11.20	9	11		100
苗床 0.5/g·m ⁻²	11.20	7	10		98

3.4.2 穴盘播种与苗床播种生长发育状况 由表8可看出,穴盘苗与苗床苗地上部分生长差异不显著,地下部分生长在根数、根长、根粗生长有显著差异。穴盘苗须根多、主根短而集中分布。

表8 穴盘苗与苗床苗生长发育状况比较

	地上部分			地下部分		
	叶片数/对	株高/cm	径粗/cm	根数/个	根长/cm	根粗/cm
穴盘	2	3.8	0.16	6	2.7	0.16
苗床	2	6.1	0.18	3	3.5	0.19

3.5 千屈菜扦插育苗试验

千屈菜扦插繁殖采用嫩枝扦插,应在生长旺盛期6~8月进行,日光温室可周年进行,扦插成活率高、生根快、繁殖量大。

表9 穴盘、营养钵扦插苗生根状况比较

	地上部分			地下部分			生根时间 /d	生根率 /%
	叶片数/对	株高/cm	径粗/cm	根数/条	根长/cm	根粗/cm		
穴盘	4	11.6	0.24	3	2.1	0.41	7	95
营养钵	5	13.3	0.27	2	2.9	0.48	8	90

3.5.1 千屈菜穴盘、营养钵扦插育苗试验 插穗选取生长发育充实的播种苗,插穗长5~7 cm,保留5~6个节。分别扦插在穴盘、营养钵进行扦插育苗试验。穴盘扦插基质素沙:草炭=1:1,营养钵扦插基质沙:壤土=2:1。由表9可看出,采用穴盘扦插生根率高、生根快、数量多。当扦插苗长到3~4对叶应及时上盆。营养钵扦插苗虽然生根率略低于穴盘扦插苗,但生根后生长快、生长发育充实。应及时摘心,促进分枝,可直接出圃定植。

3.5.2 千屈菜不同部位扦插试验 选取千屈菜梢部长4~6 cm,3~4节;中部长4~6 cm,3~4节;基部长5~6 cm,3~4节,分别扦插在素沙:草炭=1:1的基质中。

观察生根天数及数量,并进行比较,以选取最适宜扦插的部位。由表10可看出,扦插千屈菜不同部位插穗扦插成活率差异显著,梢部扦插成活率高、生根快、根数量多,中部较梢部差,基部插穗稍有木质化,生根时间长,成活率低,生根后只有2~3条主根,虽又粗又长,但吸收水分能力较差。

表10 千屈菜不同部位扦插试验

不同部位	地上部分				地下部分			
	叶片数/对	株高/cm	径粗/cm	根数/条	根长/cm	根粗/cm	生根率/%	
梢部	10	8.26	0.36	8	7.5	0.12	80	
中部	7	8.07	0.42	6	13.0	0.25	41	
基部	5	8.0	0.59	2	15.2	0.51	31	

4 结论与讨论

4.1 结论

利用赤霉素处理千屈菜种子,可促进千屈菜种子萌发,提高发芽率。以100 mg/L处理8 h发芽率最高,出芽整齐,根芽生长速度快。

千屈菜播种育苗,出苗率高,方法简单,占地少,省工,繁殖量大,生长迅速。适合于大面积育苗,采用穴盘播种,植株根系发达,团根结构好,移栽成活率高。

千屈菜嫩枝扦插育苗,成活率高,成本低,操作简单方便,成苗快。营养钵扦插育苗,生根后,植株生长迅速,一次成苗,可直接移栽定植。

千屈菜不同部位扦插梢部扦插成活率高,中部较梢部差,基部成活率较低。

4.2 讨论

千屈菜生命力极强,管理也十分粗放,特别适合西北地区园林应用,需求量日益扩大。采用不同的繁育方法,快速繁育种苗,满足市场需求,提供优质种源。目前千屈菜繁育以扦插与分株方式采用较多,生产中大量采用播种育苗较少。千屈菜种子细小,采集应在种子成熟后,保持种子的纯净度,否则将影响播种量和出苗率。

参考文献

- [1] 俞晓艳.千屈菜的引种栽培试验[J].宁夏农林科技,2006(1):11.
- [2] 姚永平,陆建琴.水生植物千屈菜栽培技术[J].特种经济动植物2006(2):38.
- [3] 白永强.金叶莼、紫花醉鱼木引种驯化及开发利用[J].中国城市林业,2006(5):52.
- [4] 林德清.赤霉素对落葵及西瓜种子发芽的影响[J].西南园艺,2002(增刊):67-69.
- [5] 孟军江,刘正书,龙忠富.提高百喜草种子发芽率试验[J].贵州农业科学,2006,34(1):80.

Research of Different Breeding Experiment of *Lythrum salicaria*

ZHANG Li

(Agricultural College Ningxia University, Ningxia Yinchuan 750021, China)

Abstract: Took different seedling method to experimenting *Lythrum salicaria* breeding test, in order to find the best way of seedling, and to find the shortest time, highest efficiency and marked economic benefit breeding way. The result showed that the plant hole substance breeding way is the simple and easy way of rapid breeding and suit for factory nursery, both of rate of emergency and transplant success ratio was high.

Key words: *Lythrum salicaria*; Breeding; Experiment