

希蒙得木种子繁殖试验

林 荣

(广西植物研究所)

摘要 本文报道希蒙得木的种子理化处理、种子质量、播种土壤、深度、时期及育苗条件等试验结果, 为提高希蒙得木的种子出苗率和成苗率及促进幼苗生长提供有效的措施。

关键词 希蒙得木; 种子繁殖

希蒙得木 [*Simmondsia chinensis* (Link) Schneider] 俗称浩浩巴、油油芭、霍霍巴 (Jojoba)。原属黄杨科, 现已独立为希蒙得木科 (Simmondsiaceae)。

希蒙得木系多年生常绿灌木。原产美国和墨西哥沙漠地区, 北纬25—31°。抗逆性强, 具有很强的抗旱和抗盐碱及耐高、低温的能力, 成龄植株能耐-9.4℃的低温和43.3—46.1℃的酷暑, 自然寿命超过100—200年。种子含有液态蜡约50%, 用途十分广泛, 可供许多工业和医药用油^[1]。目前希蒙得木种植业在世界许多国家正在兴起, 近年来我国的云南、广东及福建等省已引种成功, 开始开花结果^[2-4]。

希蒙得木以种子繁殖为主, 通过扦插和嫁接亦可获得苗木。我区在引种、试种过程中发现种子易腐烂, 出苗率及成苗率低等问题, 1985年我们从美国引进种子, 进行种子繁殖试验, 现将试验结果进行总结。

材 料 和 方 法

试验材料于1985年6月从美国引入种子, 种子纯度为97.57%, 采用1% 2,3,5-氯化二苯基四唑测定种子, 具有生命力种子为94—100%。种子形状和大小不一, 种子形状有长椭圆形、椭圆形和短椭圆形。根据种子大小分为大、中、小三类, 本试验采用椭圆形大粒的种子, 清水浸种两小时用沙盆催芽, 萌芽后播种于塑料薄膜制成的营养袋, 营养袋高度约24厘米, 直径为14厘米, 每间隔约5厘米打一小洞, 以利排水。营养袋的底层营养土, 以红壤土5份、火烧土2份、沙2份及厩肥1份的比例混合, 另加5%的磷肥制成, 营养袋的表层土, 一般用沙。沙及土壤均用0.1%托布津溶液消毒。

试验地点在广西桂林雁山, 年平均气温为18.17℃, 6—11月的气温为14.8—28.0℃。我们分别进行了种子理化处理、种子质量、播种土壤、播种深度、播种时期及育苗条件对种子出苗及幼苗生长的影响。

结 果 和 讨 论

一、不同种子质量的播种效果我们采用大粒、中粒及小粒三种不同大小的种子的试验结

唐高凤同志参加试验工作。承蒙广西贺县里松浩浩巴开发公司提供种子, 特此致谢。

果(见表1)表明,种子大小对种子的出苗及幼苗生长有明显的影 响,大粒种子不仅出苗率高,达95%,且幼苗长势好,出苗后两个月平均株高达23.42厘米,根颈0.24厘米;而小粒种子,出苗率仅81%,且幼苗长势较差,株高仅12.63厘米,根颈0.21厘米。因此必须选择种子饱满、色泽鲜艳、无损伤的大、中粒种子作繁殖材料,以提高种子出苗率和保证幼苗的质量。

表1 不同质量种子对种子出苗及幼苗生长的影响

项 目	大 粒	中 粒	小 粒	随 机
供试种子数 (粒)	100	100	100	100
干 粒 重 (克)	901	648	344	678
出 苗 率 (%)	95	98	81	90
成 苗 率 (%)	98.95	96.94	98.77	100
播种到出苗结束所需时间(天)	22	19	19	18
株 高 (厘米)	23.42	18.47	12.63	19.20
根 颈 (厘米)	0.24	0.23	0.21	0.23
叶 数 (片)	14.2	13.2	12.2	13.3

二、不同药剂处理种子的效应 希蒙得木的种子发芽率较高,由于幼苗往往发生病害而引起幼苗死亡,致使成苗率低。为了保护种子免受消毒剂为害,同时提高消毒剂的杀菌作用,在药剂处理种子之前先用清水浸种2小时,采用各种药剂处理种子的试验结果(见表2)表明,漂粉精片、甲醛、托布津及高锰酸钾等四种药剂处理种子,其种子出苗率及成苗率均与对照相似,而幼苗生长反而受到一定的抑制作用,这说明希得蒙木的种子没有带病菌,种子无需进行药剂消毒。诸远章报道用适当浓度的双氧水、汞、安替福民及代森铵等药剂处理种子,可提高种子出苗率及促进幼苗良好生长^[6]。

2表

不同药剂及浓度处理种子的效应

项 目	漂 粉 精 片 (%)		甲 醛		托 布 津		高 锰 酸 钾	对 照
	2.0	4.0	1.0	0.5	0.13	0.1	0.1	0
药剂处理时间 (分)	30	30	10	10	30	30	30	30
供试种子数 (粒)	100	100	100	100	100	100	100	100
出 苗 率 (%)	95	96	95	99	93	94	95	98
成 苗 率 (%)	98.95	98.96	100	100	100	98.94	98.95	97.96
播种到出苗结束(天)	19	19	18	19	20	18	22	22
株 高 (厘米)	22.92	23.72	23.58	23.25	22.70	22.87	23.42	26.65
根 颈 (厘米)	0.25	0.25	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.25
叶 数 (片)	14.2	14.3	15.3	14.6	17.0	14.3	14.2	15.6

三、浸种催芽的播种育苗效果 为了使干燥种子吸收水份以利萌发,采用不同浸种时间的试验结果(见表3),适当的浸种可以促进种子提早出苗和提高出苗率,但浸种时间太长,种子出苗率明显下降,这可能由于希蒙得木种子的种皮薄,透水性过大,引起部分种子腐烂所致,因此以浸种2—4小时为宜。

为了使种子出苗整齐,我们进行种子催芽育苗和直播育苗比较试验,其结果(见表4)表明,催芽的种子出苗率较高,且幼苗长势较好,因此在育苗时,先将种子用湿沙催芽,待种子萌发时再行播种。

3表 浸种时间对种子出苗的影响

浸种时间 (小时)	供试种子数 (粒)	出苗率 (%)	播种到出苗 结束(天)
0	100	85	25
2	100	94	15
4	100	98	18
8	100	86	20
12	100	76	20
16	100	80	20
24	100	74	20

表4 种子催芽育苗与直播育苗的比较

种子处理	出苗率 (%)	成苗率 (%)	株高 (厘米)	根颈 (厘米)	叶数 (片)
催芽育苗	97	100	26.65	0.25	15.6
直播育苗	90	100	25.25	0.24	15.3

四、不同土壤的播种育苗效果 希蒙得木自然种群在原产地几乎都生长于排水良好和透水性强的土壤上。我们用塑料薄膜制成的营养袋育苗, 营养袋的叠放同样的营养土, 而营养袋的表土, 我们用红壤土、火烧土、沙、混合土 I; 红壤土和火烧土各半、混合土 II; 红壤土和沙各半、混合土 III; 火烧土和沙各半等六种不同表土进行直播育苗试验结果(见表5)

表5 不同土壤的播种育苗效果

项 目	红壤土	火烧土	沙	混合土 I	混合土 II	混合土 III
出苗率 (%)	96	92	92	92	88	96
成苗率 (%)	91.67	95.65	95.65	97.83	95.45	89.58
播种到出苗结束(天)	25	19	17	19	22	19
株高 (厘米)	16.08	15.50	17.78	16.03	16.58	14.48
根颈 (厘米)	0.24	0.24	0.24	0.25	0.25	0.23
叶数 (片)	12.3	13.4	15.7	12.4	13.5	12.0

表明, 在管理条件较好的情况下, 各种土壤均能使种子顺利地萌发出苗, 出苗率为88—96%, 但播种到出苗结束所需时间有一定的差异, 红土壤粘性较强, 播种到出苗结束所需时间较长, 需25天; 而沙土结构疏松, 透性强有利于种子萌发出苗, 播种到出苗结束仅需17天。从幼苗长势的观察结果, 希蒙得木的幼苗在各种土壤均能生长良好, 以混合土 I 和 II, 幼苗长势最好, 幼苗较粗壮; 而在沙土, 幼苗长势也较好, 但沙土容易干, 要及时淋水, 以免引起种子内水份反渗透而影响出苗率; 红壤土透性较差, 淋水要掌握适量, 否则由于积水而引起种子霉烂影响出苗率。因此播种的表土以红壤土和沙或火烧土按 1 : 1 的比例配制的混合土为宜。

五、播种深度对种子出苗及幼苗生长的影响 在各种条件一致的前提下, 我们采用不同播种深度的试验结果(见表6)表明, 浅播覆盖土 1 厘米, 出苗最高, 达92%, 且幼苗长势最好, 出苗后一个月平均株高达13.30厘米; 而深播覆盖土 3 厘米, 不仅出苗率较低, 仅83%, 且幼苗长势较差, 株高仅10.65厘米, 因此希蒙得木播种育苗以浅播为佳。

六、播种时期对种子出苗及幼苗生长的影响 希蒙得木的种子寿命较长, 试验确定种子贮藏11年, 尚有38%发芽; 贮藏6个月和2年, 分别发芽99%和98%, 每日温度在27—38℃, 种子容易发芽^[1]。我们将同一批引进的种子进行不同播种期的试验结果见表7。

从表7中看出不同播种期对种子出苗有明显的影 响, 贮藏时间越久, 出苗率越低, 如6

表6 不同播种深度的播种育苗效果

项 目	播种深度(厘米)	1	2	3
供试种子数(粒)		100	100	100
出 苗 率 (%)		92	85	83
成 苗 率 (%)		98.91	89.41	95.18
播种到出苗开始(天)		9	9	10
株 高 (厘米)		13.30	11.90	10.65
幼 苗 长 势		最好	好	较差

表7 不同播种时期对种子出苗及幼苗生长的影响

项 目	播种时间	1985,6,19	1985,7,9	1985,8,21	1985,9,27
播 种 数 (粒)		100	100	100	100
出 苗 率 (%)		96	96	85	72
成 苗 率 (%)		100	100	89.41	100
播种到开始出苗(天)		8	10	10	15
播种到出苗结束(天)		17	18	25	33
株 高 (厘米)		27.50	25.15	17.65	6.80
根 颈 (厘米)		0.22	0.27	0.21	0.21
叶 数 (片)		13.6	17.9	14.6	7.6

月19日播种,出苗率达96%;而存放三个多月的种子,于9月27日播种,出苗率仅72%。这与戴明建等研究结果相似^[6]。如6—7月份播种不仅出苗率高,且播种到开始出苗以及播种到出苗结束所需时间均较短,同时幼苗长势较好,出苗后两个月,平均株高达25.15—27.50厘米,根颈0.22—0.27厘米,叶片13.6—17.9片,这由于桂林6—7月气温较高,月平均温度达26.3—27.8℃,有利于种子萌发和幼苗生长;而8月下旬播种,当时温度也较高,旬平均气温为27.5℃,有利于种子萌发,但出苗后一个月气温逐渐下降,10月份平均气温为20.5℃,致使幼苗生长较缓慢,出苗后两个月,株高仅17.65厘米,因此在桂林地区以6—8月上旬播种为宜。

七、不同育苗条件对种子出苗及幼苗生长的影响 希蒙得木的抗逆性强,能耐旱、耐盐和耐温。但实生树的早期发育阶段,气温过低会把它冻死,因此在高温多雨和冬季气温较低的地区,不适宜在露地播种育苗,应在温室或塑料薄膜棚的室内育苗。我们采用温室、塑料棚及走廊等不同条件育苗均获得成功,出苗率及成苗率均在95%以上。希蒙得木为阳性树种,成龄植株在阳光充足的条件下生长良好,但在播种后出苗前,在高温季节的强光照射下,营养袋的表土温度往往高达40℃以上,易烫伤胚根和嫩芽,而影响出苗,可在温室或塑料棚的顶部用竹帘或松枝等适当遮荫,待幼苗出土后约一周,去掉荫蔽物,让其在自然光下生长。据试验在光照充足的条件下,幼苗粗壮,出苗后两个月,株高为23.85厘米,根颈0.27厘米,叶数17片;而在透光度约40%条件下,株高为25.11厘米,根颈为0.24厘米,叶数15

片, 在透光度20%条件下, 幼苗长势弱, 株高在30厘米以上, 节间长, 根颈较细, 叶数较少, 这种弱苗移植成活率较低。

根据各项试验结果, 希蒙得木种子繁殖, 选用发育良好的大、中粒种子, 用清水浸种2—4小时, 取出种子进行湿沙催芽, 催芽三天后开始将已萌发的种子浅播入红壤土和沙或火烧土配制的表土的营养袋中。沙床及土壤均用0.1%托布津消毒。于6—8月上旬高温季节在温室或塑料棚播种育苗, 在播种后出苗前加以适当遮荫, 其出苗率和成苗率可达95%以上。幼苗长势好, 出苗两个月, 株高达20厘米以上, 根颈约0.25厘米, 可以出圃定植, 定植成活率达98%。

参 考 文 献

- (1) Howard, S. G., 1958: The natural history of Jojoba (*Simmondsia chinensis*) and its cultural aspect, *Economic Botany*, 12 (3): 261—295.
- (2) 诸远章, 1982: 油油芭在昆明开花结果, *植物杂志*, (4): 11.
- (3) 林希贵, 1985: 霍霍巴在福建引种成功, *热带林业科技*, (2): 48—49.
- (4) 它在美国被称为宝树“好好霸”在广州引种成功, *羊城晚报*, 1985, 3, 12.
- (5) 诸远章, 1983: 希蒙得木种子育苗试验, *云南植物研究*, 5 (3): 323—326.
- (6) 戴明建等, 1981: 霍霍巴播种育苗试验研究初报, *林业科技通讯*, (11): 11—13.

EXPERIMENTS ON PROPAGATION OF *SIMMONDSIA CHINENSIS* BY SEEDS

Lin Rong

(Guangxi Institute of Botany)

Abstract This paper reports the experimental results of treatments and quality of seeds, the soil, depth and time of sowing and condition of growing seedlings of *Simmondsia chinensis*. The effective measures for raising the rate of emergence and survival and stimulating the growth of seedling were suggested.

Key words *Simmondsia chinensis*; Propagation by seed