天麻在贵州生长发育周期的研究

贵州省植物园(贵阳 550004) 刘能俊*

摘要 天麻在贵州的生长发育周期,经试验由一般 3~4 个整年缩短为 2 个整年。

关键词 天麻 生长发育 周期

天麻 *Gastrodia elata* Bl. 是一种根、叶退化,无绿色叶片、失去了光合作用本能而与密环菌共生的兰科植物。天麻的生长发育阶段具有很大的可塑性[周 铨. 云南植物研究, 1981, 3(2):197],随着人控条件的改善,在温室进行育种,应用人工授粉,培育壮果和饱满的种子,加之苗床设计合理,种子成熟可提前 15~20d。因此,有效地将天麻有性繁殖周期,由 3~4 整年缩短为 2 个整年,相应地由种子萌发生长成箭麻(商品麻)只要 1 年半的时间,较一般提前了 1~2 年,1981~1992 年又多次重复了这一试验,结果证明是可靠的。

1 材料和方法

天麻生长发育周期的研究,是在贵阳市北郊六冲关贵州省植物园室内、室外自然条件下进行试验的。采用我国培育的水红天麻和乌天麻种子。自 1978~1982 年,每年进行一定数量的种子播种,并进行分期取样观察。

2 结果和分析

2.1 1978-06,采用水红天麻进行人工授粉培育天麻种子,蕨根苗床播种,试验结果如表 1。1979-12-19 检查效果时获得米麻,1981 年获得箭麻。1981-04~1981-06 箭麻抽苔、开花、结果。其生长发育周期是 3 个整年,计 36 个月时间。

表 1 不同时间播种至收获结果

播 时间	种		检 时间	个 数	最 大 长 (mm)	米 麻 粗 (mm)	分 枝	翻 时间	栽			收 时间	获					
	面积 (m ²)	数量 (万粒)							个 数	米 麻	白 麻		小 计 (g)	个 数	米 麻	白 麻	箭 麻	小 计 (g)
1978-06-14	3	60	1979-12-19	2	4.5~6.5	1.2		未	翻	栽	1981-03-18	38	29	2	69	387.8		
1978-06-14	0.5	10	1978-12-16	1	8	1.2	5	1981-03	23	12	35	46.7	1982-05	18	23	3	44	375
1979-06	0.5	10	1980-06-19	1	12	3	5	1981-03	11	14	25	41.4	1982-02	10	15	2	27	225

2.2 1978-06-14,用草根苗床法播种于林阴下,试验结果如表 1。当年 12 月检查获得米麻,1982 年获得箭麻,1982-04 中旬至 1982-06 上旬箭麻抽苔、开花、结果。其生长发育周期为 4 个整年,计 48 个月时间。该试验由于播种当年的 12-16 进行取样观察时,对苗床翻得很乱,也未进行管理,1981 年进行翻栽时还未获得箭麻,直到 1982-05 才获得箭麻。由于管理不善,导致天麻生长发育周期为 4

个整年计 48 个月时间。

2.3 1979 年,水红天麻做种,进行人工授粉,培育天麻种子,用蕨根苗床法播种于室内,试验结果如表 1。1980-06 检查获得米麻,1981-03 翻栽时仍成米麻、白麻状态、直至 1982-02 才获得箭麻。箭麻于 1982-04 中旬至 1982-06 已抽苔、开花、结果。天麻生长周期为 3 整年,计 36 个月时间。

* Address: Liu Nengjun, Guizhou Botanical Garden, Guiyang

表 2 不同时间播种至收获结果

播 时 间	种 面 积 (m ²)	检 数 量 (万粒)	检 时 间	察			收			获 重 量 (g)		
				最 大 个 数	白 麻 长 (mm)	粗 重 量 (g)	时 间	个 数	米 麻 白 麻 箭 麻			
1980-05-26	2.5	10	1981-03-26	1	60	23	8.6	1982-01	0	666	74	8340
1980-05-26	1.5	30	1981-03-20	1	65	32	21.1	1982-03	0	439	21	2975

2.4 1980年水红天麻、乌天麻做种进行人工授粉培育种子于1980-05-26用蕨根拌蜜环菌菌材作苗床或法国梧桐叶拌蜜环菌菌材作苗床,播种在室外空旷地,试验结果如表2。1981-03检查,多数长成米麻、白麻;1982年获得箭麻,1982-04中旬~06月上旬,箭麻已抽苔、开花、结果。生长发育周期为2整年,计24个月时间。

2.5 1980年用水红天麻做种进行人工授粉培育种子,以蕨根密环菌菌材作苗床或法国梧桐叶拌蜜环菌菌材作苗床,在自然温度下的温室内播种,其试验结果如表2。1981-03获得米麻、白麻、大白麻;1982-04~1982-06月上旬箭麻已抽苔、开花、结果,其生长发育周期为2个整年,计24个月时间。

从表1结果中看出,于1978-06播种后,第1年获得由种子萌发形成原球体并进一步生长形成米麻入冬休眠,次年萌芽生长形成米麻或白麻入冬休眠,表1第3年由白麻萌芽生长形成箭麻,第4年的4月至6月由箭麻抽苔、开花、结果,产生下一代种子,表1第4年由白麻萌发生长形成箭麻,第5年的4~6月由箭麻抽苔、开花、结果,产生下一代种子。其生长发育周期分别为3~4(在同年试验中表1为3个整年,4个整年)整年。表1中1979年播种后,其生长发育周期为3个整年。

从表2看出,1980年有性繁殖在室内、室外的播种,主要是当年在温室育种,种子提前半个月成熟和及时采收播种。播种苗床设计合理、且管理较好。加之当年气候条件好,

风调雨顺。在播种后的6~8月份温度合适,雨水均匀,空气湿度较大,利于天麻生长发育。为此,1980-05下旬播种后,当年就长成了白麻和米麻。取样观察最大的白麻重21.1g,入冬休眠,次年由白麻生长形成箭麻越冬,第3年由箭麻抽苔、开花、结果,产生下一代种子其生长发育周期为2个整年。较一般有性繁殖的生长发育周期缩短了1~2年。

1982年播种200m²,抽样观察,当年由种子萌发生长成白麻。1983-04取样观察大的白麻长4~6cm、宽2~3cm、重4~10g。1983年底已生长形成箭麻,箭麻最重的达488g。

自1978年~1992年的试验结果反复证明,天麻由种子到种子的生长发育周期,最短的需要经历3个整年,最长需要经历2~4个整年。从实验中可以看出,天麻生长发育周期的伸缩性,主要是当年播种的早迟,营养条件(如接菌的好坏),栽培方法,气候温湿度,管理情况等因素的影响。如播种迟,气候条件差,当年只能生长成米麻越冬,生长发育周期一般为3~4年。反之,播种早,接菌好,栽培方法恰当,温、湿度适宜,当年种子萌发及时,生长成白麻越冬,生长发育周期则可为2年。因此,相应地种子萌发成箭麻(商品麻)只要一年半的时间,这对于发展天麻生产,解决种源,提高产量起着决定性的作用。

致谢:先后参加过该项工作的同志有袁崇文、陆宫、张永祥、靳国诚、尚桂媛等。

(1994-07-18 收稿)

Studies on the Growth and Developmental Cycle of Tall *Gastrodia* (*Gastrodia elata*) in Guizhou

Liu Nengjun

Gastrodia elata is a plant belonging to orchidaceae family whose root and leave are degenerated without the ability to carry out photo synthesis, but can grow and develop with *Armillaria mellea* by symbiosis. Its cycle of growth and development from seeds to seeds is much changable under artificial control. Our previous experience on the sexual propagation of the plant in Guizhou showed that two to four years are needed for its growth and development. It is now found that the cycle can be shortened to two years in the greenhouse partly through breeding and artificial pollination for mature fruit and plumpy seeds and partly through reasonable designing and sowing half a month in advance. So *G. elata* can be available on the market one or two years earlier.

甘草种子抗逆性研究

中国医学科学院药用植物研究所(北京 100094)
中国药材公司

陈震* 赵扬景 李先恩
林绮

摘要 报道了甘草种子的几项抗逆性试验,指出:坚硬的种子能抵抗霉菌或细菌的侵袭;能忍耐 80℃ 4h 和 100℃ 10min 的高温,100℃ 1h 就基本丧失发芽力;在常温下保存 4 年不降低生活力,长期保存 13 年仍有 60% 的发芽率。

关键词 甘草种子 抗逆性

甘草种子因种皮坚硬,发芽非常困难,过去许多学者采用物理或化学的方法处理种子以提高发芽率^[1,2]。作者曾从生物学的角度,根据植物的生长发育特征,发现嫩的饱满种子自然发芽率可达 95% 以上^[3]。近来又进一步试验甘草种子在其坚硬种皮保护下的抗逆性。

1 材料与方法

1.1 材料来源:试验用的甘草种子采自内蒙古伊克昭蒙野生群丛地 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. 分别有 1981、1990~1992 年的种子,于室内自然温湿度下纸袋贮藏。

1.2 试验方法

1.2.1 霉菌或细菌侵染种皮试验:试验用的种子为 1991-08、1991-09 作发芽试验剩下没

发芽的种子,于 1991-10-04 放在一起置室温下保持一定的湿度培养,让其充分发霉,历经 15 个月于 1993-01-05 取出,将霉菌或细菌冲洗干净、晾干,取 1992 年的种子为对照,各加砂碾磨 5min 左右,分别取出 3 组 100 粒种子,分别放入培养皿内加适量清水,置室温下培养,每 2~3d 统计发芽数。试验至 1993-03-08 结束,约 2 个月,发芽温度 14~16℃。

1.2.2 抗高温试验:采用 1991 年收的种子,设 60、70、80、90 和 100℃ 5 个温度处理,每个温度分别在烤箱内烤 10min、30min、1h、2h 和 4h,用不烤的种子作对照,总共 30 个处理,将温度处理后的种子加砂分别碾磨 10~15min。每个处理 100 粒种子,3 次重复,试验方法同上,试验时间 1993-03,发芽温度 15~

* Address: Chen Zhen, Institute of Medicinal Plant, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing