

绞股蓝引种栽培研究

李锋 甘贇琼 韦霄 黄正福

(广西植物研究所 桂林 541006)

摘要 报道来自广西金秀县、阳朔县、崇左县、乐业县、天峨县、扶绥县和日本国等7个不同产地的绞股蓝在桂林市郊引种栽培研究的结果,为绞股蓝人工栽培提供有效的栽培技术。

关键词 绞股蓝 引种栽培

绞股蓝 (*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino) 为多年生草质藤本植物,早在1925年《救荒本草》就记载“绞股蓝在饥馑的岁月里可以充腹”,是一种有营养价值的植物。民间用以消炎解毒,止咳祛痰及治疗慢性气管炎。日本用其叶作茶饮用,称为“甘茶蔓”。最近日本竹本常松教授在其著作中提出“绞股蓝含有人参皂甙成分,具有强壮抗衰老防癌的功效”^[1-3]。在日本市场上绞股蓝制品成为热门货,这引起了各国有有关部门的重视,我国已将绞股蓝的开发利用列入国家“星火计划”,鉴于绞股蓝用途广泛,需要量大,且野生资源不能满足需要,我们于1988~1990年进行绞股蓝引种栽培研究,变野生为人工栽培。

1 材料和方法

试验地设在广西桂林雁山广西植物研究所,北纬25°11',东经110°12',属于中亚热带气候区。据气象观测资料,试验地年平均气温为19.2℃,绝对最高气温为40.0℃,绝对最低气温为-6℃,冬季有霜冻,月平均气温高于20℃有6~7个月;年均降雨量为1865.7 mm,年相对湿度为78%。

试验地为朝东缓坡,海拔170 m;土壤为微酸性红壤,pH值5.0~6.0;四周生长着茂密的樟树、青岗栎、桂花、桉树,小环境湿润。试验地搭荫棚。

试验材料为广西金秀县、阳朔县、崇左县、乐业县、天峨县、扶绥县和日本国等7个不同产地的绞股蓝。繁殖育苗采用种子繁殖和扦插繁殖两种方法。

种植时施用的基肥,每小区鸡粪25 kg,草皮泥25 kg。小区面积6.7 m²。行株距分别为30、40 cm,每小区种植56株,试验重复3~4次。在生长期施用的追肥为复合肥和尿素。种后10天检查成活率,每月测生长量1次,每年3月20日左右种植,当年12月中、下旬收获、统计产量和测定皂甙含量。试验地四周设保护行。

2 结果与讨论

2.1 绞股蓝生长环境的调查

为了创造绞股蓝生长所需要的环境条件,使植株生长良好,以达到引种栽培成功的目的,我们到金秀瑶族自治县绞股蓝分布区进行调查。

金秀县绞股蓝产地海拔 180~760 m,气候属亚热带山地气候类型,年平均气温 17.0~20.2℃,绝对低温为-5.6℃。雨量较丰富,年降雨量 1389.3~2540.9 mm,由于地形复杂,气候表现多样性。

绞股蓝多分布于山地沟谷湿润处或河边,生长在壳斗科、樟科、茶科及木兰科等种类组成的阔叶林下或丘陵地灌丛中。土壤为红壤或黄壤,土层较厚,质地疏松,肥沃湿润,呈酸性反应。

绞股蓝生境调查表明,绞股蓝是一种喜阴喜湿植物,适宜生长在冬暖夏凉湿润的环境里。因此在人工栽培时应选择土质较疏松、保肥保水能力较好的土壤,在林下或人工搭棚栽培和加强水肥管理等措施,才能获得高产。

2.2 生物学特性观察

(1) 生长特性 为了掌握绞股蓝在桂林市郊的年生长规律,我们连续 3 年进行定株定期观测。植株于 3 月 20 日种植,种后 10 天成活率达 98.25%,苗期生长较缓慢,随后生长迅速。物候期见表 1。

表 1 绞股蓝的物候期

物候期	萌动期	展叶期	生长旺盛期	开花期	果实成熟期	落叶及枯萎期
出现日期	2月下旬~ 3月中旬	3月中旬~ 3月下旬	4月上旬~ 7月中旬	7月中旬~ 9月下旬	10月上旬~ 12月下旬	12月下旬

绞股蓝在桂林地区种植,以 4~7 月生长最快,藤蔓月平均增长 31.0~114.0 cm。这是由于这期间气温在 25℃以上,湿度在 80%左右,有利于绞股蓝生长,这时应加强田间管理,以提高产量。7 月份以后出现高温干旱,植株生长逐渐缓慢。冬季霜冻前应进行收获,以免受害。

(2) 产量和品质 来自金秀县产地的绞股蓝,其产量和品质见表 2。引种结果表明人工栽培的绞股蓝产量较高,每 $\frac{1}{15}$ hm² 产干草重达 318.68 kg;而野生的绞股蓝,分布零星,数量少,无法统计产量。人工栽培绞股蓝的皂甙含量与野生绞股蓝相似。

表 2 绞股蓝的产量与品质

类型	$\frac{1}{15}$ hm ² 产鲜草重 (kg)	折干率 (%)	$\frac{1}{15}$ hm ² 产干草重 (kg)	皂甙含量 (%)
野生绞股蓝	—	—	—	3.16
栽培绞股蓝	1533.6	20.78	318.68	3.25

3 年引种栽培研究结果表明,绞股蓝在桂林地区栽培,植株生长发育良好,其种子具有繁衍后代能力,只要掌握好种植时期,加强田间管理和适时收获,就可获得较高的产量,其产量和品质可以达到或超过野生绞股蓝。

2.3 栽培试验

(1) 绞股蓝的繁殖 绞股蓝采用种子繁殖和扦插繁殖。用于种子繁殖的种子经沙藏后,以肥土作基质,在25~28℃下,种子发芽率可达90%以上。扦插繁殖选用藤蔓基部或中部,以河沙作基质,于3~6月扦插,成活率98%~100%。

(2) 不同种源的比较试验 选用金秀县、阳朔县、崇左县、乐业县、天峨县、扶绥县及日本国等7个不同产地的绞股蓝扦插苗进行栽培试验,其结果见表3。试验结果经统计检验表明不同产地的绞股蓝,其产量有极显著差异,以阳朔种源产量最高, $\frac{1}{15}$ hm²产鲜草达1800kg,折干草333.36kg,其次是金秀县、天峨县、扶绥县和日本国种源;最低是乐业县种源。不同种源的绞股蓝的皂甙含量亦有很大的差异,乐业种源含量最高;其次是金秀县和阳朔县种源;天峨县种源皂甙含量最低。由此可见,金秀县和阳朔县种源不仅产量高而且皂甙含量也较高,是绞股蓝生产上有发展前途的类型。

表3 不同种源对植株生长及产量品质的影响

种 源	植株长势	分枝能力	$\frac{1}{15}$ hm ² 产鲜草重 (kg)	折干率 (%)	$\frac{1}{15}$ hm ² 产干草重 (kg)	皂甙含量 (%)
金秀县	好	强	1536.67	20.78	318.68	3.25
阳朔县	好	强	1800.00	18.52	333.36	2.73
乐业县	中	中	720.00	22.22	159.88	3.57
崇左县	中	中	906.66	23.90	216.77	2.44
天峨县	好	中	1383.33	18.55	256.55	1.10
扶绥县	好	强	1713.33	14.60	250.10	1.60
日本国	中	中	1333.33	18.00	240.00	1.30

(3) 种植密度对绞股蓝产量的影响 我们采用扦插苗以30cm×30cm、30cm×40cm及30cm×50cm等3种不同密度进行栽培试验,其结果见表4。表明不同种植密度对绞股蓝产量有一定的影响,以行株距30×30cm产量最高,每 $\frac{1}{15}$ hm²产干草达349kg;而行株距30cm×50cm产量最低,每 $\frac{1}{15}$ hm²产干草仅302kg。

表4 种植密度对绞股蓝产量的影响

株行距 (cm ²)	小区面积 ($\frac{1}{15}$ hm ²)	小区株数 (株)	小区产量 (kg)		每 $\frac{1}{15}$ hm ² 产量 (kg)		折干率 (%)
			鲜草	干草	鲜草	干草	
30×30	0.01	76	17.59	3.49	1759	349	19.84
30×40	0.01	56	16.65	3.26	1665	236	19.58
30×50	0.01	44	14.15	3.02	1415	302	21.34

(4) 基肥对绞股蓝产量的影响 我们采用鸡粪、牛粪、垃圾肥等4种不同肥料,每小区施用25kg作基肥,试验结果(见表5)表明:基肥对绞股蓝产量有明显的影晌,基肥以鸡粪

最好,比牛粪增产 14.85%;比垃圾肥增产 42.93%;比不施基肥增产 51.15%,因此,栽培绞股蓝必须施足基肥,才能获得高产。

表 5 不同基肥对产量的影响

基 肥	全氮 (N%)	全磷 (P ₂ O ₅ %)	全钾 (K ₂ O%)	小区面积 ($\frac{1}{15}$ hm ²)	小区产量 (kg)		$\frac{1}{15}$ hm ² 产量 (kg)		折干率 (%)
					鲜草	干草	鲜草	干草	
鸡 粪	4.440	0.796	8.88	0.01	14.08	2.63	1408	263	18.68
牛 粪	0.404	0.972	3.29	0.01	12.33	2.29	1233	229	18.57
垃圾肥	0.063	0.475	2.29	0.01	10.18	1.84	1018	184	18.07
对 照	—	—	—	0.01	9.95	1.74	995	174	17.49

(5) 追肥对绞股蓝产量的影响 采用复合肥和尿素作追肥,每 $\frac{1}{15}$ hm²施用 25kg、50 kg 及 75 kg 和对照等 7 个处理,其试验结果见表 6。从表 6 看出,施用追肥比不施追肥增产 1.96%~30.72%,以复合肥作追肥效果较好,施肥量相同,施用复合肥比尿素增产 6.95%~26.28%。从施肥量来看,每 $\frac{1}{15}$ hm²施复合肥 25kg 或 75kg,其产量差异不大;而施用尿素则以每 $\frac{1}{15}$ hm²施 75kg 为好,比施用 25kg 增产 19.87%;比施用 50kg 增产 11.98%。因此,栽培绞股蓝适量追施复合肥,可提高产量。

表 6 不同追肥量对产量的影响

肥料 种类	亩施肥量 (kg)	小区面积 $\frac{1}{15}$ hm ²	小区产量 (kg)		$\frac{1}{15}$ hm ² 产量 (kg)		折干率 (%)
			鲜草	干草	鲜草	干草	
尿 素	25	0.01	8.97	1.56	897	156	17.39
	50	0.01	10.67	1.67	1067	167	15.65
	75	0.01	11.30	1.87	1130	187	16.55
复合肥	25	0.01	12.00	1.97	1200	197	16.42
	50	0.01	10.70	1.87	1070	187	17.48
	75	0.01	9.03	2.00	903	200	22.15
对 照	—	0.01	8.83	1.53	883	153	17.33

(6) 采收方法对产量及品质的影响 采用 1 年收获 2 次地上部藤蔓,1 年收获 1 次地上部藤蔓及全株收获等 3 种处理,其结果见表 7。从表 7 可看出不同采收方法对绞股蓝产量与品质有显著影响。以 1 年采收 2 次产量最高,皂甙含量也高,1 年收获 2 次比 1 年收获 1 次增产 64.39%~66.28%,皂甙含量提高 2.19%~2.77%。因此,采用 1 年收割 2 次是栽培绞股蓝的技术关键。

表7 采收方法对产量品质的影响

采收方法	小区产量 (kg)		$\frac{1}{15}$ hm ² 产量 (kg)		折干率 (%)	皂甙含量 (%)
	鲜草	干草重	鲜草	干草		
1年2次收割地上部分	30.00	4.34	3000	434	14.46	5.55
1年1次全株收割	16.50	2.64	1650	264	16.05	2.78

(7) 荫蔽对植株生长及产量的影响 绞股蓝自然生长在树林下, 具有喜荫、湿的特性。我们采用荫蔽度 25%、50%、75% 及全光等 4 个处理进行栽培试验, 其结果见表 8。试验结果表明荫蔽对绞股蓝的成活率、植株生长及产量均有明显影响。不同荫蔽度的产量亦有一定的差异, 75% 荫蔽度比 25% 荫蔽度增产 11.11%; 比 50% 荫蔽度增产 13.64%。而全光栽培, 大部分植株死亡, 无法统计产量。不同荫蔽度的鲜草折干率有一定的差异, 荫蔽度 50%、75%, 植株藤蔓含水量多, 折干率较低; 而荫蔽度 25% 的光照较多, 植株藤蔓折干率较高, 因此, 栽培绞股蓝必须适当地荫蔽, 才能获得较高产量。

表8 不同荫蔽度对植株生长及产量的影响

荫蔽度 (%)	小区面积 ($\frac{1}{15}$ hm ²)	种植株数	成活株数 (株)	成活率 (%)	植株长势	小区产量 (kg)		$\frac{1}{15}$ hm ² 产量 (kg)		折干率 (%)
						鲜草	干草	鲜草	干草	
50	0.04	224	215	95.98	好	42.50	8.80	1062.50	220	20.71
75	0.04	224	208	92.85	好	49.00	10.00	1225.00	250	20.41
	0.04	224	56	25.00	差	—	—	—	—	—

3 小结

(1) 绞股蓝在桂北地区栽培, 能正常生长发育, 其种子具有繁衍后代的能力, 其产量和质量均达到或超过野生类型, 引种栽培获得成功。

(2) 不同产地绞股蓝的产量和皂甙含量均有明显差异, 以阳朔县和金秀县种源为好, 不仅产量高, 而且皂甙含量也高。

(3) 适当密植可以提高单位面积产量。

(4) 施用基肥对绞股蓝产量有明显的影 响, 基肥以鸡粪最好, 追肥以复合肥为好, 每 $\frac{1}{15}$ hm² 施 25kg 为宜。尿素则以每 $\frac{1}{15}$ hm² 施 75kg 为好。

(5) 采收方法以 1 年采收 2 次为好。

(6) 种植绞股蓝需要适当荫蔽条件, 才能保证植株生长良好。 (下转第 51 页)

The Analysis of the Causes of White Wax Production Failure in Guangxi

Cen Ming

(Institute of Biology, Guangxi Academy of Sciences, Nanning, 530003)

Abstract The causes that result in failure of production of white wax in Guangxi are, firstly, overmuch annual rainfall (above 1 552 mm), the rainfall upper limit is about 1 552. 5 mm, under the limit, the production would be successful; secondly, the parasitic bee of white wax scale had not been controled, with the result that the parasitic rate to the seed insects is up to 92. 9%. But, in Guangxi there are 22 counties where the annual rainfall is less than 1552. 5 mm, the white wax production would be resume and develop gradually.

Key words white wax production, white wax scale, annual rainfall, parasitic bee

(上接第45页)

参考文献

- 1 成桂仁. 抗癌防老药—绞股蓝的研究概况. 广西植物, 1986, 8 (4): 305~308.
- 2 于占祥, 等. 绞股蓝研究概况. 药学通报, 1986, 23 (1): 12~14.
- 3 何和明. 绞股蓝药理作用、化学成分及其应用. 中国野生植物, 1990, (2): 17~19.

Studies on Introduction Cultivation of *Gynostemma Pentaphyllum*

Li Feng Gan Zanqiong Wei Xiao Huang Zhengfu

(Guangxi Institute of Botany, Guilin, 541006)

Abstract The seedlings and shoots of *Gynostemma pentaphyllum* were introduced in Guilin suburban from counties, Jinxiu, Yangshuo, Chongzuo, Leye, Tian'e, Fusui of Guangxi, China and Japan. The results and practical cultivation techniques for artificial cultivation of *Gynostemma pentaphyllum* were reported.

Key words *Gynostemma pentaphyllum*, introduction cultivation, cultivation techniques