

## 川东北低山丘陵区粉葛高产栽培技术研究

譙涛<sup>1</sup> 符静<sup>2</sup> 叶荣炼<sup>3</sup>(1. 国有宣汉县观山坪林场 四川 宣汉 636150; 2. 宣汉县飞播管理站 四川 宣汉 636150;  
3. 重庆市长寿区晏家街道办事处林业站 重庆 长寿 401221)

**摘要:**粉葛是我国传统的药食两用植物,具有极高的生态经济价值。本文立足川东北低山丘陵区的现实情况,从郁闭度、立地土壤条件、整地方式、施基肥、栽植密度、搭架、修剪等方面开展了粉葛高产栽培技术研究。

**关键词:**川东北低山丘陵区;粉葛;高产;栽培技术

中图分类号: S723 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2014)04-0088-03

粉葛为豆科植物甘葛藤(*Pueraria thomsonii* Benth.)的干燥根,性味甘、辛、凉,具有解肌退热,生津止渴,透疹,升阳止泻,通经活络,解酒毒等功效<sup>[1]</sup>。早在尧、舜、禹时期,人们就已经开始利用粉葛,是我国传统的药食两用植物,既是临床常用的大宗药材,也是我国传统食品。粉葛有适应性强、耐干旱、耐脊薄及病虫害少的特点,一般不需施用农药,是较理想的绿色食品,在广西、广东、江西、福建、湖南、湖北、四川等省都有长期的人工栽培。粉葛在21世纪将成为人类第六大主食。国家卫生部也认定葛是药、食两用名贵植物。目前各类葛产品在世界各地非常走俏。同时粉葛还可生产乙醇作为替代燃料,是很好的绿色、环保产业,市场需求量很大,市场前景广阔<sup>[2,3]</sup>。

“十二五”以来,宣汉县开始规模化种植粉葛,采取“公司主导、农户参与、政府补贴、订单收购”的发展模式,大力发展粉葛产业,在君塘、双河、芭蕉、红岭、明月、凉风等乡镇建设粉葛基地8 000 hm<sup>2</sup>,旨在将宣汉打造成西南地区粉葛基地,促进农民增收致富。但是,在大规模的人工栽培中,粉葛表现出了营养生长旺盛、块根品质参差不齐、产量差异大等突出生产问题。2012年开始,笔者在宣汉县从粉葛栽培的林地郁闭度、立地土壤条件、整地方式、施基肥、栽植密度、搭架、修剪等方面开展了系统的试验研究,旨在为宣汉县粉葛高产高质栽培提供技术支撑。

## 1 试验区概况

宣汉县介于东经 107°22′至 108°32′和北纬 31°

06′至 31°49′之间,位于四川盆地东北大巴山南麓,东北与城口接壤,东与开县相邻,南连开江,西接达川、通川和平昌,北与万源交界,是北通陕西、东达湖北的要口。境内地形复杂、山势逶迤,由东北向西南倾斜绵延,总体地貌“七山一水两分田”。全县幅员面积4 271 km<sup>2</sup>,平均海拔 780 m左右,属于中亚热带湿润季风气候区,年平均气温 16.8℃,1月平均气温 5.6℃,8月份平均气温 27.6℃,冬暖、春早、夏热、秋凉,无霜期长,雨量充沛,年平均降雨量1 230 mm,年日照平均为1 462.5 h,林业用地土壤主要有紫色土、山地黄壤,紫色土基性物质多,结构良好,肥力高,非常适合粉葛生长。

## 2 材料与方法

### 2.1 试验材料

试验选择了在宣汉主要人工栽培发展的粉葛品种:赣葛 81-3。

### 2.2 试验方法

在低山丘陵区宣汉县以桉木为主的退耕还林地中,开展粉葛高产栽培试验。主要试验内容包括郁闭度、立地土壤条件、整地方式、施基肥、栽植密度、搭架、修剪等对粉葛产量的影响。针对不同的试验,分别设置有代表性的样方 3 个,样方大小 4 m × 4 m,样方共计 42 个。2013 年 2 月~3 月,用带须根的粉葛小苗栽植,在粉葛块根生长停止的 2014 年 1 月~2 月,挖取样方内全部粉葛,取全部块根部分,进行 1 年生粉葛块根产量测定。为便于比较,本文

收稿日期: 2014-04-20

作者简介: 譙涛(1970-),男,四川宣汉人,工程师,主要从事森林资源保护管理与林业技术推广工作。

的块根重量均为鲜重。

### 3 结果与分析

#### 3.1 郁闭度对粉葛产量的影响

粉葛生态适应性强,可与各种树木及植物共生。由于粉葛属于阳性植物,需要一定的光照条件,才能正常生长,否则产量将受影响。结果表明(见表1),林地不同的郁闭度对粉葛的产量影响很大,郁闭度越大,粉葛产量越低。因此,在林下栽培粉葛,适宜较低郁闭度的林分,一般选择林分郁闭度在0.5以下进行粉葛栽培最经济合理。

表1 不同郁闭度林下的1 a生粉葛产量

序号	林分郁闭度	粉葛产量( $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ )
1	0.65	5 610
2	0.5	8 205
3	0.1	15 420

#### 3.2 立地土壤条件对粉葛产量的影响

粉葛可以适应除盐碱地以外的各类土壤,对土壤类型选择性不强,但土壤的水分、物理性状对粉葛的生长有较大的影响。土壤质地重,粘粒含量高,土壤比较粘重、紧实、板结,易滞水、通透性差,不利于块根发育和膨大,影响粉葛产量的提高,土壤质地太轻的土壤,保水保肥的能力较差。表2表明,栽植在易积水的洼地和坡地( $8^\circ < \text{坡度} < 10^\circ$ )比较,粉葛的产量差异大,排水良好的坡地更利于粉葛的生长发育。因此,粉葛适宜的栽培条件是:阳坡或半阳坡地形,土壤深厚,土质疏松,排水透气性好的地段。

表2 土壤立地条件与1 a生粉葛产量

序号	土壤类型	容重( $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )	质地	土壤含水量(%)	土壤厚度(cm)	粉葛产量( $\text{g} \cdot \text{株}^{-1}$ )
1	紫色土	1.42	壤土	18.2(坡地)	40	1 580
2	紫色土	1.41	壤土	28.8(洼地)	55	1 150

#### 3.3 整地方式对粉葛产量的影响

整地可使土壤充分熟化,有利于提高植苗成活率及葛苗的生长。粉葛人工栽培整地方式有起垄、开厢、大穴( $40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ )、小穴( $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ )等方法。不同的整地方法对粉葛生长和块根产量有较大影响,整地方法的选择应根据地形环境进行考虑。一般在平缓地(坡度 $< 8^\circ$ )采用起垄或开厢整地,垄间距1 m,垄高40 cm为宜。在坡地( $8^\circ < \text{坡度} < 15^\circ$ )采用带状+穴整地或挖壕沟整地,带宽60 cm、深30 cm为宜,挖壕沟整地一般沿等高线,宽40 cm、深30 cm为宜。在坡地( $15^\circ <$

坡度 $< 25^\circ$ )采用穴状整地,以大穴为宜。表3表明,4种整地方式中,效果最好为起垄,其次为大穴、开厢,效果最差为小穴整地。

表3 整地方式与1 a生粉葛产量

序号	整地方式	粉葛产量( $\text{g} \cdot \text{株}^{-1}$ )
1	起垄整地	1 540
2	开厢整地	1 390
3	大穴整地	1 470
4	小穴整地	820

#### 3.4 施基肥对粉葛产量的影响

基肥的施用可及时满足粉葛生长对营养元素的需求,有利于粉葛前期生长,为粉葛高产奠定基础。基肥施用应以有机肥为主,无机肥为辅,因为粉葛栽植时苗小,根系少,对养分的吸收能力弱,需求量少,有机肥的肥效比较平缓、稳定和长久,也可改善土壤的物理性质,无机肥的肥效快,对粉葛小苗易产生烧根、烧苗的现象,养分损失大。基肥施用必须将有机肥充分腐熟,每穴以1 kg为宜,将肥料与部分回填土充分拌匀,回填穴中,再用充分破碎的表土填满种植穴即可。表4表明,施基肥的粉葛产量比不施基肥提高82%至118%,增产效果显著。

表4 基肥施用与1 a生粉葛产量

序号	是否施基肥	粉葛产量( $\text{g} \cdot \text{株}^{-1}$ )
1	是	1 550
2	否	850

#### 3.5 栽植密度对粉葛产量的影响

栽植密度的大小直接影响到粉葛单株产量和单位面积的产量,合理的栽植密度可协调单株产量和单位面积的关系,使单位面积的产量达到最佳,提高土地的利用率。栽植密度取决于品种特性、立地条件和地类等因素。表5表明,不同栽植密度的粉葛产量存在较大差异,一般合理的初植密度以 $12\ 000 \text{ 株} \cdot \text{hm}^{-2} \sim 15\ 000 \text{ 株} \cdot \text{hm}^{-2}$ 为宜。

表5 栽植密度与1 a生粉葛产量

序号	栽植密度	粉葛产量( $\text{g} \cdot \text{株}^{-1}$ )
1	$9\ 525 \text{ 株} \cdot \text{hm}^{-2}$ ( $0.7 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ )	1 630
2	$10\ 410 \text{ 株} \cdot \text{hm}^{-2}$ ( $0.8 \text{ m} \times 1.2 \text{ m}$ )	1 540
3	$12\ 495 \text{ 株} \cdot \text{hm}^{-2}$ ( $0.8 \text{ m} \times 1.0 \text{ m}$ )	1 360
4	$15\ 375 \text{ 株} \cdot \text{hm}^{-2}$ ( $0.5 \text{ m} \times 1.3 \text{ m}$ )	1 120

#### 3.6 搭架对粉葛产量的影响

粉葛萌芽力较强,栽下的根头往往会长出多条茎蔓。茎蔓生长过多,会影响地下块根的形成和生长。粉葛又是一种缠绕性的藤本植物,藤长节多,且其节接触土壤时,易长出不定根。为了减少藤节上

产生不定根,影响块根膨大,要在畦间铺上不易腐烂的竹条,有条件的可以搭架,苗长30 cm时用竹条或木条搭支架,在两行之间每隔2 m~3 m立1根木或竹柱,用铁丝连接,畦与畦间绑上竹竿或铁丝以利攀援,也可采用小竹竿在畦上立三角架的方式搭架。搭架不仅有利于块根膨大,还有利于光合作用和通风透光,提高产量。搭架不宜过迟,否则藤蔓相互缠绕,不利管理。表6表明,搭架的粉葛产量比不搭架的增产42.4%~63.7%。

表6 搭架与1 a生粉葛产量

序号	是否搭架	粉葛产量(g·株 <sup>-1</sup> )
1	是	1 620
2	否	1 160

### 3.7 修剪对粉葛产量的影响

研究表明粉葛地下块根与地上藤蔓重量之比合理,才能获得较高的块根产量,其原因是地上营养生长过旺,不利于碳水化合物的积累和储存,地上生长不足,光合作用弱,不利于碳水化合物的合成,两者均不利于块根的膨大<sup>[3]</sup>。因此,在葛藤生长过程中开展修剪藤蔓,可以调节粉葛地上藤蔓和地下块根协调生长,促进地下块根膨大。粉葛修剪主要有两点:一是每株葛苗可留2条~3条葛藤培养形成主蔓,在葛藤还没有长到1 m长时,不留分枝侧蔓,要随时剪除萌发的侧蔓,促进主蔓长粗长壮;1 m以上所萌发的侧蔓全部留着长叶片,保持足够的光合叶面积。二是当所有的侧蔓生长点距根部的距离达到3 m长的时候,要摘除顶芽,抑制徒长,促进藤蔓长粗长壮和腋芽发育,准备来年繁苗扦插季节,确保根部膨大所需营养。若是采用打尖提藤栽培的,左边一行葛藤向右理顺,右边一行葛藤向左理顺。在下一年开春后,要及早修剪,每株只能保留2条~3条藤蔓培养形成主蔓,1 m以内不留分枝侧蔓,以防葛头长得过大,消耗过多养分,影响块根膨大。一般每年4月、6月、8月进行理藤修剪3次。每年5月~7月间,除留种植株外,长出的花序应及时分期分批摘除,以防开花过多消耗养分,从而有利于块根营养物质积累,提高产量。表7表明,通过修剪处理,块根

产量比不修剪提高22.3%,增产效果显著。

表7 修剪与1 a生粉葛产量

序号	是否修剪	主蔓数量(条)	主蔓长度(m)	顶芽摘除	粉葛产量(g·株 <sup>-1</sup> )
1	是	3	< 3	是	1 480
2	否	8	> 5	否	1 210

## 4 结论与建议

在低山丘陵区,0.5以下郁闭度的林地中适宜栽植粉葛。粉葛栽植在排水良好的坡地比易积水的洼地产量更高。根据不同的环境条件,选择合理的整地方式、施基肥、合理的栽植密度、搭架、科学修剪可以大幅提高粉葛产量和品质。

粉葛全身都是宝,块根为主要产品,加工成葛粉,可制成几十种精美食品,如:葛粉丝、葛糕、葛饮料、葛冻等,也可将葛根用作煲汤、清炒、红烧等制成非常好的菜。葛根含有葛根素、异黄酮类物质、人体必需氨基酸、多种维生素、以及钙、硒、锌、铁、锰、锗等十多种人体所必需的微量元素,对冠心病、心绞痛、糖尿病等有特殊疗效。葛根在生长过程中很少发生病虫害,很少施用农药,其产品为天然绿色无公害保健食品,需求量大,市场前景广。

种植粉葛可充分利用旱地及田边、地头、边坡等边角空闲地,是山区农民的一项投资少、见效快、风险小、效益高的致富项目,有利于解决“三农”问题,转移部分农村富余劳动力,缓解农民进城务工压力。开展林下栽植粉葛,还可提高土地利用效率。可以说粉葛是集经济效益、社会效益和生态效益“三效合一”的绿色朝阳产业,应进一步提高推广力度。

### 参考文献:

- [1] 陈荔姐,陈树和,刘焱文.葛根资源、化学成分和药理作用研究概况[J].时珍国医国药,2006,17(11):2305~2306.
- [2] 龙汉利,鄢武先,闵安民,等.四川粉葛生物能源产业化发展调研报告[J].四川林业科技,2008,29(2):40~45.
- [3] 鄢武先,闵安民,刘光华,等.葛根不同品种林下栽培性状调查和评价研究[J].四川林业科技,2012,33(4):43~46.