

农村林业丛书



中国林业出版社

黄恩隆 编著

紫穗槐栽培和利用

农村林业丛书

紫穗槐栽培和利用

黄恩隆 编著

中国林业出版社

农村林业丛书

紫穗槐栽培和利用

黄恩隆 编著

中国林业出版社出版(北京市西城区刘海胡同七号)

新华书店北京发行所发行 遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 1.75印张 33千字

1986年12月第1版 1986年12月第1次印刷

印数 1—3,000册

统一书号 16046·1337 定价 0.45元

前 言

紫穗槐是一种适应性强、生长快、经济价值较高的优良丛生灌木，本世纪二十年代末由国外引进，在我国种植历史较短。建国以来，广大农林科技人员深入农村和群众一起，对紫穗槐的栽培和综合利用进行了广泛的试验和调查研究工作，逐步加深了对紫穗槐经济价值的认识，扩大了应用范围。同时也解决了生产栽培上一些技术问题，从而大大地推动了紫穗槐的发展。

随着我国经济体制改革的进行，农村经济进入了农林牧副渔五业结合，生产、加工、销售全面发展的阶段。编写这本小册子的目的，是及时向广大农民和林业职工传授紫穗槐栽培与综合利用的先进技术，提供一些有益的参考资料，以便推动紫穗槐生产的进一步发展。

本书根据各地的新经验、新技术，并结合近二十年在基层研究紫穗槐的体会，作了比较系统的介绍与阐述，希望能解决目前在紫穗槐综合利用和栽培方面的一些技术问题。

在编写过程中，承蒙有关单位和农林科技人员的大力支持与帮助，谨此致谢。

由于水平所限，对书中的缺点和错误，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

一、概述	1
二、紫穗槐的栽培技术	6
(一) 采种基地	6
(二) 种子的采收和贮藏	7
(三) 育苗	8
(四) 造林	12
(五) 抚育管理	24
(六) 主要病虫害的防治	26
三、紫穗槐的利用	29
(一) 采条方式	29
(二) 编织	30
(三) 肥料	31
(四) 青饲料	39
(五) 蜜源植物及薪材	41
(六) 防风固沙	41
(七) 固沟护坡	44
(八) 耐涝抗盐碱	45
(九) 保护环境	49
(十) 其他	50

一、概 述

紫穗槐又叫“紫花槐”、“绵槐”，是多年生落叶丛生灌木。原产北美洲，主要分布在美国东部大西洋沿岸、南部和中部，以及墨西哥等地。它喜欢温和气候，适应性很强，目前世界各地均有栽植。

紫穗槐约在本世纪二十年代末期，由美国引入上海，为庭园观赏植物。从三十年代起，相继在辽宁南部、华北、河南、山东等地栽植，数量较少，发展缓慢。解放后，广泛栽植于东北、华北、西北、四川盆地以及长江、淮河流域海拔1000—1600米以下的平原和丘陵山区，以华北地区最为适宜。近年来，华南的广西，西南的云贵高原，也广泛引种试验。

我国幅员广大，滨海及内陆盐碱地、沙地较多，特别是近年来在开发大西北的进程中，以种树种草、发展畜牧业为治穷致富的根本大计，紫穗槐可作为开发沙荒、盐碱地区的先锋灌木树种，以充分利用它的这一自然优势，为维护自然生态平衡，增加经济效益作出贡献。

紫穗槐属于蝶形花科紫穗槐属（图1）。枝条圆形，向上直伸，高可达2—4米，皮光滑。老枝条上长有6—7个灰色的皮孔。芽常2个叠生。幼枝密被绒毛。叶为互生奇数羽状复叶。小叶11—25片，多达31片左右。叶小，全缘，



图1 紫穗槐

1. 花枝 2. 花 3. 雌蕊 4. 果序 5. 果 6. 种子

窄椭圆形或椭圆形，先端钝圆或微凹，有短尖头，基部阔楔

形或圆形，长1.5厘米左右，两边有短柔毛。叶内有透明的油腺点。叶色和皮色因类型不同而有差异。花为穗形总状花序，着生在枝条顶端，直立。花小，黑紫色。旗瓣蓝紫色，倒卵形，卷成筒状，翼瓣和龙骨瓣均退化。两性花。萼为短钟形，常具油腺点。花有特殊香味。每个花穗有2—6个分枝，长7—25厘米。1个总花穗从初花到末花，一般7—12天，花期5—6月。果实为小荚果，短弯曲，长7—9毫米，棕褐色，密被瘤状腺点。种子（荚果）干粒重一般9—12克，每公斤约9—10万粒，发芽率一般约80—90%。从小花开，到荚果成熟，约110—130天。荚果一般不开裂，内含种子1—2粒。每个总果穗着生小荚果1200—2000个，果实成熟期9—10月。

紫穗槐根系发达，扩张力强，须根稠密，密生根瘤。2—3年生根上的根瘤多达300—400个。根瘤多分布在5—25厘米深的浅根上，圆形，紫红色，较粗大，直径多在0.3—0.5厘米，常2—4个聚生一块。

紫穗槐具有繁殖容易，适应性强的特点。据有关资料记载：1月份平均气温 -25°C ，短期冻土层深达1米的情况下，仍能生长；在年平均气温 $10-16^{\circ}\text{C}$ ，年降水量500—700毫米的华北平原，生长良好。紫穗槐抗旱耐涝，据调查在年降雨量只有213毫米的宁夏回族自治区中卫县，地处腾格里沙漠东部边缘地带，蒸发量比降水量大15倍，沙面绝对最高温度达 74°C 时，尚能生长。紫穗槐可以经流水浸泡1个月以上，只要不淹没过顶，就不会淹死。据豫东国营尉氏林场经验，它能遭受水淹200天左右，第二年仍能萌发生长。可见

紫穗槐不仅适于半干旱风沙地区生长，也是河旁、沟渠、丘间、洼地以及短期积水地区适宜栽植的优良灌木树种。

紫穗槐属阳性树种，喜光照，但是也具有一定的耐阴能力。据北京西山林场在不同光照条件下的混交林调查，一般透光度在30%左右时，能够正常生长，在透光度50%的情况下，生长旺盛；在透光度10%条件下，也能够生长，并能保存一定的数量。又据豫东尉氏林场调查，在沙区营造两槐（紫穗槐、刺槐）混交林，头几年紫穗槐生长发育比较好，并对刺槐林分的生长起促进作用；一旦刺槐郁闭度达0.5—0.6时，紫穗槐因光照不足，虽然能生长，但是开花结实很少；当刺槐郁闭达0.7以上时，紫穗槐便逐步枯萎死亡。

紫穗槐对土壤要求不严格，能耐沙、淤、粘等土壤，特别是具有较强的耐盐碱能力。据豫东尉氏林场试验，土壤含盐碱在0.5%时，还能保苗。从土壤类型来说，不论是黄土、红土、黑土、砂砾土、轻碱土、酸性土均能正常生长，但是以水肥条件好的沙壤土、沙区的蒙金土生长良好。

紫穗槐还是一种抗烟尘、抗污染能力较强的树种。据北京防污绿化树种试验，紫穗槐对二氧化硫、氟化氢抗性均很强。

紫穗槐在年平均气温10—16℃，年降雨量500—700毫米的地区生长最好。譬如豫东平原沙区，属暖温带气候，四季分明，冷暖适中，年平均气温14.4℃左右。极端最低温度-15.3℃，极端最高温度41.3℃。全年降雨量600—1000毫米，而70%集中在7—9月。年蒸发量1900—2430毫米，比降水量大2—3倍。主要害风为东北、西北风，冬季风期长达

130天左右。地下水位1.5—7.5米之间。无霜期207—236天。植物生长期260—265天。自然条件比较优越，是紫穗槐生长发育最适宜的地区。

紫穗槐生长快，萌芽力强，枝叶茂密，侧根发达，在一般情况下，当年高生长可达1米以上，次年就可以开花结实。平茬之后当年高达1.5—2米。一般每丛紫穗槐约有20—30个萌生条，丛幅宽1.5米左右，根系盘结在2平方米内，深30—40厘米的表土层。

二、紫穗槐的栽培技术

(一) 采种基地

1. 选好母树林 在适宜栽培紫穗槐的地区，都应根据造林需要，留选种子林。种子林必须选择健壮母树，才能保证得到产量高、品质优良的紫穗槐种子。

紫穗槐1年生茎条一般很少开花结实，2—3年生的粗壮茎条结荚果最多，籽实饱满。为了获得较高产量的饱满种子，可采取两种措施：第一，头一年秋天作好选留母树林工作。即选择阳光充足，土层肥厚，生长良好的成片纯林或混交林，加强抚育管理。对茎条过密的紫穗槐灌丛，本着留强去弱的原则，割去弱条，留下生长健壮的茎条。茎条要适当疏散开，每亩留110—200墩，每墩4—5个条。这种办法一般产种量比原来可多 $1/3$ 左右。第二，选好紫穗槐母树林后，第一年不平茬，在夏季进行摘心，促其萌发侧枝，使其生产更多更好的饱满种子。据河南省尉氏县双岭岗林场试验，摘心的紫穗槐比不摘心的穗长 $1/4$ 至 $1/3$ ，亩产种子增加15—30%。

2. 建立采种基地 为了适应紫穗槐大力发展的需要，本着就地采种，就地育苗，就地造林的原则，建造一定面积

的采种林基地。采种林基地应选择在土壤肥沃,阳光充足,水利条件好,便于管理和运输的地段。每亩施圈肥2500—3000公斤作基肥。采种林基地株行距不宜过密,一般行距2米,株距1米,每亩330株,以保证通风透光。为使结实量高,籽粒饱满,要加强保护采种林的抚育管理,防治病虫害危害,适时施肥灌溉等。

(二) 种子的采收和贮藏

1. 种子采收 紫穗槐一般在9月中、下旬即可成熟,并且成熟期比较集中。因此要注意掌握好采种时间。采种过早或过晚,对种子品质好坏影响很大。如果采种过早,种子成熟度比较差,会直接影响发芽率,不利于培育壮苗;采种过晚,种子易遭受害虫蛀食,也会影响发芽率。为了获得优质种子,并做到颗粒还家,当种子荚皮由绿色变黄,再由黄色变成赤褐色时,即可组织力量,随熟随采,突击采种。

2. 种子贮藏 新采收的种子,一般要摊开晾晒4—5天。晾晒时每天翻动3—4次,清除枝叶等杂物。晾干后,采取风选或扬场等方法,清除秕粒,然后装入麻袋,置于通风干燥的库房内贮存。不可用塑料袋装种子,以防在贮存中不透气,影响种子呼吸,降低种子的生命力。贮藏种子的库房最适宜温度是0—5℃,湿度65%左右。在贮藏期间,要注意勤检查,勤翻动,防止温度过高受潮发霉。如果发现种子受潮,要立即进行晾晒。一般贮藏好的种子可以保存2—3年。

(三) 育 苗

1. 圃地选择和整理 苗圃地育苗是培育壮苗的好方法。应选择土层深厚肥沃，排灌条件好，便于管理和运输，土壤为轻质壤土或中性沙质土壤的地方作为育苗地。如果用沙性较大或粘性较强的土壤作育苗地，宜增施有机肥料，以改良土壤，增强肥力。

一般用秋闲地作春季育苗地时，先要进行秋耕，以便于杀死害虫卵和越冬害虫。秋耕深度，一般以 15—20 厘米为宜。要求全面耕翻，不要留空垄。耕翻后，要及时耙压，并拣出草根、石块，做到土壤松散细碎，地面平整，既利于保墒，又利于吸收冬春雨雪，蓄好底墒。风沙地区在进行秋耕时，不要耙压，以防风蚀，待翌年春季地化冻 3—6 厘米时，再行耙压。做到化冻一层耙一层，反复 2—3 次，以利蓄水保墒。

凡没有进行秋耕的育苗地，必须进行春耕。春耕宜浅宜早，当土壤化冻时即可进行，要做到随耕、随耙、随压，以保持底墒。

作床时，要先施肥，因为紫穗槐的整个幼苗期都在苗床渡过，这个时期的紫穗槐幼苗还不能固定氮素，所需养分主要依靠土壤供给。为了培育壮苗，育苗地要施入 1000—2000 公斤有机肥作底肥，一般要在秋耕或春耕前施入，然后进行耕翻整地作床。

为了有利于排灌，要采取南北向作畦，1 亩地可作畦

30—60个。畦作好后，随即浇水，力求浇足浇透。待水渗入土中，畦面干松，能进行田间操作时，即按0.1—0.27米的行距，顺畦开出播种沟。沟底宽10厘米，深2—3厘米，平整沟底，即可播种。

2. 种子处理 紫穗槐种子的荚果皮比较厚，并且含有一层油脂，不易吸水，影响种子发芽。为了促使种子发芽快，出苗齐，必须对种子进行处理。主要处理方法如下：

碾压处理：将种子平铺在碾台上，厚约3—5厘米左右，反复碾压。当70%左右种子表皮被碾裂时，将种皮簸出，即可播种。一般去皮种子比带皮种子出苗时间缩短10天左右。

浸种催芽：一般采用“三开一凉”温水浸种（把漂浮在水面的秕粒捞出），水温60—70℃左右。具体作法是：先将温水倒入缸内，再按1公斤种子2公斤水的比例，将种子倒入缸内。边倒边搅拌，直至水温不烫手时为止。浸泡一昼夜，捞出种子，用清水淘洗。在向阳温暖的地方堆放在席上，盖上湿麻袋或草帘。每天用30—40℃温水冲洗1—2次，并翻动种子，以免种子局部发热变质。如此堆放3—5天，当种子有1/3开始裂嘴出芽时，即可播种。如大面积育苗播种时，应分期浸种催芽，分期播种，以利于管理。

3. 播种育苗

(1) 播种时间：采用催芽处理种子后，播种最适时间可根据当地气候条件具体确定。北方地区以土壤解冻后为宜，黄淮海平原、豫东沙碱区应在4月中、下旬（谷雨前后）播种比较好。过早，因地温太低，种子易遭受冻害，影响出苗或出苗后遭受晚霜危害。盐碱地区还可以避开春季土壤

返盐进行雨季育苗（7—8月份大雨之后），这时气温高、湿度大、出苗快，种子可以少受碱害。据豫东尉氏林场在雨季后期盐碱地上育苗试验，当年根系生长15—25厘米，苗高5—15厘米，能安全越冬，第二年能生长1—1.5米，冬季即可出圃造林。

（2）播种管理：将已催好芽或已处理好的种子，均匀地撒在播种沟内，覆土约2厘米厚。覆土后，用镇压器镇压或用脚踩。要掌握好种子覆土深度。覆土过浅，遇旱时易造成种芽落干致死，覆土过深，影响种芽出土，不利于培育壮苗。用种量每亩约4—6公斤。苗出齐后10—15天开始第一次间苗，将过挤和弱小的苗子拔掉。当幼苗长到10厘米左右时，可进行第二次间苗，一般每米留苗20株，每亩留苗3.5—4万株。紫穗槐幼苗耐旱能力差，土壤经常保持湿润状况是幼苗健壮生长的必要条件。幼苗时期最适宜土壤湿度为田间持水量的70—80%。在华北地区、黄淮海平原，春风多，土壤蒸发量大，这是春季育苗的一个不利因素，因此定苗以后，必须及时浇水，并根据土壤墒情的变化，安排浇水次数，以保证小苗健壮生长。紫穗槐抗旱能力随着苗木的生长而增强，当苗木高度到30厘米左右时，其抗旱能力大大提高，一般可不必灌溉。

一般紫穗槐在定苗之后，种子本身所贮藏的养分已经消耗完了，继续生长所需要的养分，主要靠土壤供给。这时土壤速效养分一般都较少，底肥的肥劲还未充分发挥出来，因此应根据苗木的长势，适当追施肥料，中耕松土，避免杂草与幼苗争水争肥，是幼苗扎根和幼茎健壮生长的一个重要措

施。每次浇水或雨后，都应适时地进行中耕除草，使土壤表层经常保持疏松状态。

4. 插条育苗

(1) 插条育苗地选择：采用无性繁殖的插条育苗，其方法简便易行，特别是沙区盐碱地，播种育苗保苗率低，插条育苗可以获得丰收。但是也应当选择0—20厘米内土壤全盐含量小于0.1%，土面平坦，地下水位在1米以下，轻度盐碱地作育苗地。

(2) 扦插时间：冬季扦插成活率高，生长旺盛。将紫穗槐落叶后直到封冻的当年生条，去掉上端未木质化部分，剪成15—20厘米长插穗，一般上部剪成平茬，剪口距第一芽约1厘米，下部剪成马耳形。扦插前将插穗用清水浸泡2—3天。按行距开沟，用直插的方法，使上芽微出地面，插后顺行踏实，随即灌水。冬季扦插时，为了防冻保墒，插后上覆10厘米左右的土垄，春天萌芽前扒掉。扦插育苗要适当密植，行距0.5米，株距10—15厘米，每亩8000—12000株。

(3) 苗期管理：插穗含有大量养分，能较快地形成发达的根系，当苗高15—20厘米时，每亩宜施速效化肥10—15公斤，如果墒情不好，要及时浇水，及时松土。如属盐碱化沙区，并要增施有机肥，改良土壤结构，提高土壤肥力和保肥保水性能，才可以最大限度地抑制土壤返盐。同时，养分充足，苗木生长快，并能迅速增强苗木抵抗盐碱危害的能力，以利于培育健壮苗木。

5. 苗木出圃 紫穗槐苗木出圃宜在落叶以后到发芽以前的休眠时期。为了配合好冬春季造林需要，在华北地区冬季

起苗，可在10月下旬至11月中旬，春季可在3月中旬开冻以后到发芽前为好。起苗时注意不要损伤苗根，尽量保持根系的完整，一般根系要保持40厘米长。宜使用起苗犁等机械进行起苗，或用镐掘或锹挖。苗木起出后，先把受伤、劈根、细弱和病虫害严重的苗木剔出，剩下的苗木按粗细进行分级，以免造林时参差不齐。如育苗地与造林地距离比较远或寒冷地区秋季起苗翌年春季栽植造林，起出的苗木要进行运输和假植。运输的苗木，要把根部包装好，每捆500—1000株，包内放湿草，以保持水分，避免放置时间过长，干枯致死。假植分为临时假植和越冬假植两种。一般随起苗随造林的苗木，用土将苗根培土踩实，是临时假植。越冬假植的地方，应选择地势高燥，不易遭受风袭，排水良好的壤质土或沙质壤土地。先挖30厘米宽，25—30厘米深的假植沟。然后将苗木单株摆在沟内，苗梢向南倾斜。苗木摆好后，培土踩实。要培土两次，踩两遍。踩实后，再培上一层虚土，留出10厘米左右的苗木。另外，因紫穗槐根部蓄水较多，又具根瘤，耐寒力弱，怕冻又怕地温高，因此假植时间尽可能短些，可在结冻前假植，解冻后及时移栽。

(四) 造林

1. 调查设计 不论是荒山荒地沙荒碱滩，还是一个小流域，甚至一条山脉，在解决农林争地，林牧争坡以后，就要根据造林目的和地形、地势、土壤、植被差异，对造林地进行统一规划，合理设计林带布局。一般应掌握因地制宜、