

# 文冠果林学特性及育苗技术

吴玉洲<sup>1</sup>, 赵继英<sup>2</sup>, 张国辉<sup>2</sup>

(1. 河南省林业学校, 河南 洛阳 471002; 2. 河南省伊川县林业局, 河南 伊川 471300)

**摘 要:**在简要介绍文冠果树种林学特性的基础上,较系统地总结了该树种在河南省分布概况并详细介绍了种子繁殖、插根繁殖等当地林农积累的育苗经验。

**关键词:**生物质能源树种;文冠果;林学特性;育苗技术

**中图分类号:**S 667.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2011)11-0061-02

文冠果(*Xanthoceras sorbifolia*)系无患子科文冠果属树种,又名文官果、文灯果、木瓜等,是中国特有的木本油料树种。近年来,随着世界能源危机的出现,人们从文冠果的种子中提取人工柴油,目前它已列为我国重要的生物质能源树种之一。文冠果耐干旱、耐瘠薄,根系发达,可以在较差的立地条件下生长,因此它又是一个很好的防护林树种。文冠果全身是宝,除种子可以提取油脂外,干、枝、叶均可以入药,具有防治心血管病、抗病毒、抗癌之功效。果皮可提取工业上用途广泛的糠醛,种皮可制活性炭。同时,文冠果也是庭院绿化的理想树种。因此,开发及研究文冠果具有重要意义。

## 1 林学特性

### 1.1 分布范围

文冠果在我国分布广泛,水平分布为北纬 32°30'~46°00',东经 100°~127°,北自吉林、黑龙江,南至安徽,西至甘肃、宁夏,东至山东、江苏均有分布。但主要集中在河南、北京和内蒙古等省(自治区)。垂直分布通常在海拔 1 000 m 以下,以海拔 250~700 m 之间分布最为集中。文冠果在河南主要分布于豫西熊耳山和崤山之间的洛河两岸、豫北太行山海拔 500~700 m 处;伏牛山南侧的低山丘陵一带,如灵宝、洛宁、卢氏、陕县等地。陕县店子乡上宽坪村关帝庙院内有 250 a 生大树,树高 10 m,胸径 58 cm,冠幅 10 m,年年开花结果,枝叶茂盛。在豫北平原等市也有大量人工栽培,如河南安阳、清丰、南乐等县境内均有数百年生的文冠果大树。

### 1.2 生态学特性

文冠果对气候条件具有很强的适应性,该树种在全

国的广泛分布就说明了这个问题。文冠果属喜光树种,适宜在光照充足的阳坡种植。文冠果为深根性树种,耐干旱、耐瘠薄,对土壤的适应性特强,在豫西丘陵区 and 豫北太行山区,常年处于干旱的情况下,土壤含水量仅 7%,文冠果仍能缓慢生长。在山坡台阶地,土壤含水量 18%~22%时,文冠果能保持正常生长。据 1979 年调查,河南省陕县张矛乡、鲁山瓦屋乡均采用环山梯田造林,1 650 株/hm<sup>2</sup>,5 a 生幼林,可产种子 1 600 kg<sup>[1]</sup>。可见文冠果是河南干旱丘陵区发展经济林首选的主要树种之一。

虽然文冠果在河南西部的低山丘陵地区、豫东豫北的平原地区、固定沙区的中性、微酸性和微碱性土壤上均能生长。但若经营以果实种子为主要目的的生物质能源林来讲,最适宜的土壤条件仍然是背风向阳,土层深厚、湿润肥沃、通气良好的中性沙壤土最为理想。文冠果怕涝、怕积水,不能在低湿地种植。

### 1.3 生长发育特性

文冠果为落叶灌木或小乔木,奇数羽状复叶,互生,圆锥花序,花白色,4~5 月份开花,8~9 月果实成熟。深根性,根蘖力强,可以用插根繁殖育苗。文冠果具有早结果特性,一般栽植后 3 a 即可开花结果,以后随着树龄的增加,种子产量也逐年增加。

## 2 种子繁殖

### 2.1 采种

选择生长健壮、无病虫害、结实丰产、品质优良的单株做为采种母树,于 8 月下旬到 9 月上旬,当果皮由青绿色变为黄褐色,种子由红褐色变为黑褐色时,即可采种。采回来的蒴果要放在室内荫凉通风的地方,切忌在阳光下曝晒,待果实半干或微裂时,取出种子,放在室内荫干。若秋季播种,种子可随采随播,不预处理;若来春播种,需要对种子进行混沙贮藏。

**第一作者简介:**吴玉洲(1954-),男,本科,高级讲师,现从事森林培育及经济林栽培教学工作。

**收稿日期:**2011-03-14

## 2.2 种子处理

生产上常用层积法贮藏种子,以达到处理种子的目的。实践证明,用该法处理种子,一般发芽率可达90%以上。具体方法是,在室外选择背阴高燥,排水良好、管理方便、没有鼠害的地方挖深度70~80 cm的坑。要求在冻土层以下,地下水位以上,宽80~100 cm,长度视种子多少而定。坑底先铺1层10~15 cm粗沙,以利排水。同时在坑中间每隔1 m插入1束秸秆,以保证种子堆内有一定的空气。将种子和湿沙按1:3的比例充分混合后,堆放在坑中,当堆至离地表20 cm处覆湿沙到地面,上面盖土呈屋脊形,坑周围挖好排水沟,以防坑内积水。翌年3~4月份,将种子取出播种。若秋冬季种子没有混沙贮藏,春季播种前可用温水浸种催芽的方法对种子进行处理,在播种前7~10 d将选出的种子,用45~50℃的温水浸种,自然冷却后浸种3~5 d,坚持每天换水,然后将种子捞出,放在筐篓内,用湿麻袋或湿布草帘覆盖,放在温度20~30℃的室内进行催芽。每天翻动1~2次,并喷洒适量温水,保温保湿。待种子有1/3露白即可播种。

## 2.3 苗圃地选择与整地

虽然文冠果耐干旱瘠薄,适生于各种各样的土壤条件,但为了培育营造生物质能源林树种的优质壮苗,就必须选择地势平坦、土质肥沃、排水良好、疏松通气、pH 6.5~8.0、地下水位在1.5 m以上的沙壤土或壤土作为苗圃地。文冠果怕涝,切忌在低洼易涝、排水不良处育苗。苗圃地选定后,于秋末冬初进行深耕,深度25~30 cm,并施足底肥,以厩肥、农家肥为好。耕后不耙,使土壤在冬季进行充分风化,以改良土壤结构。翌春土壤解冻后,再进行浅耕细耙后即可作床育苗。通常采用低床或高床,床宽1 m左右,步道宽25~30 cm。

## 2.4 播种

播种季节分秋播和春播。秋播多在9~10月份,随采种随播种。春播的适宜时间是3月下旬到4月上旬,生产上多采用春播。播种方法可采用条播或点播,按30 cm的行距开沟,沟深3~5 cm,宽5 cm。将经过贮藏或催芽的种子按15~20 cm的株距均匀摆放在播种沟内,摆放时,种脐要平放,以利扎根出苗,上覆圃地细土2~3 cm。或者按20 cm×30 cm的株行距在床面上挖深5 cm的小穴,在穴内点播后覆土。播后盖草保墒,若不覆盖应及时灌水,沉实土壤,床面稍干即松土保墒。一般播种量15~20 kg/667 m<sup>2</sup>,产苗量10 000株/667 m<sup>2</sup>左右。

## 2.5 苗期管理

播种后15~20 d即可出苗,30 d左右即可出齐。在开始出苗的1个月中,要加强苗床管理,适时喷水,保持苗床湿润,促使幼苗及时出土。在苗木生长初期,要及时松土除草,适时适量灌溉,尽量少浇水,多松土,以防圃地积水造成根腐病的发生。苗木进入速生期后,要加强肥水管理,灌水前可施入尿素75~105 kg/hm<sup>2</sup>,可在苗木行间开小沟,将肥料施入,然后覆土灌溉,也可在叶面喷施0.2%~0.5%的尿素水溶液。大雨和暴雨过后,要及时排除圃地积水。进入9月份,为防止苗木徒长,使其充分木质化,增加抗旱抗寒能力,应停止灌溉和施肥,可于叶面喷施0.2%~0.3%的磷酸二氢钾水溶液。一般1 a生苗高可达40~60 cm,产苗量15~20万株/hm<sup>2</sup>。1~2 a生苗均可出圃栽植造林。

## 3 插根繁殖

### 3.1 采根

一般在树木休眠期间进行采根。选用中年母树,在秋季距树干半米挖半圆形的沟,挖出直径0.5~2 cm粗的侧根,但注意不能采的过多,以免影响母树生长。也可结合苗木出圃时,收集苗根修剪或起苗翻出的苗根使用。

### 3.2 根穗的截制

根穗长10~15 cm,大头粗度0.5~2.0 cm。上切面平面,下切口为斜面,以辨认形态上下,截制后分级扎捆。截制时,要求剪口平滑,不能劈裂。若冬季采根,春季扦插,应将根插穗用湿沙进行沟藏。

### 3.3 扦插

为了提高插根的成活率,插前可用激素对根插穗进行处理。试验表明:扦插前用250 mg/L的NAA或250 mg/L的ABT处理插根基部30 s,处理效果最好,生根率可高达93.6%左右。扦插按株行距20 cm×30 cm进行,为防止插条生根前腐烂,可采用0.05%甲基托布津的溶液浇灌扦插沟。扦插时以直插为好,扦插深度为上端与地面平,上切口盖一小堆活土,以利保湿。

### 3.4 插后管理

扦插后一般不浇水,如过分干旱可侧方灌水。幼芽出土后,加强松土除草、施肥灌水、防治病虫、除萌等管理措施。一般扦插成活率在90%左右,当年生苗平均苗高可达60 cm左右。