

# 浅议无患子在城乡绿化中的应用及栽植技术

1. 王明璋 2. 王裕辉

(1. 江西省上犹县城市管理局; 2. 江西省赣州致丰规划设计有限公司)

**摘 要:** 无患子因对二氧化碳及二氧化硫具有很强的抗性, 且耐干旱、瘠薄、适应性非常强, 10 月, 金色的果实挂满枝头, 冬季, 叶色褪绿成金, 非常漂亮, 是很好的观果、观叶, 常用于街道、公路、公园绿化。同时又是天然洗护用品, 对农业产业结构调整起着重要作用, 常与栎树等乡土树种配置用于森林彩化造林、乡村森林公园、通道绿化, 肩负着城乡绿化的重担。作者通过多年的探索和实践, 对无患子在城乡绿化中应用有了粗浅的认识, 并总结了该树种的栽植技术, 为周边县市区森林“四化”及城市绿化提供技术参考。

**关键词:** 无患籽; 城乡绿化应用; 栽植技术

## 一、无患子生态特征及习性

无患子, 为无患子科无患子属, 别名黄金树, 洗手果, 苦患树, 木患子, 油患子, 肥珠子, 肥皂树。

### (一) 生态特征

无患子为落叶乔木, 高达 25m, 树枝开展, 单回羽状复叶互生, 冬季, 叶色褪绿成金; 花期 6 ~ 7 月, 圆锥花序, 顶生及侧生; 花杂性, 花冠淡绿色; 花盘杯状; 花丝有细毛; 果期 9 ~ 10 月, 核果球形, 直径 2 ~ 2.5cm, 成熟后橙黄色, 是较好的彩色树种。

### (二) 生态习性

无患子喜光, 耐瘠薄, 生长较快, 适应性强; 对土壤要求不严, 深根性, 抗风力强; 病虫害少, 好管理。对二氧化硫、二氧化碳抗性强。

### (三) 分布

原产中国长江流域以南各地以及中南半岛各地、印度和日本, 是我国东部、南部至西南部的乡土彩阔树种。

## 二、无患子的绿化应用

### (一) 城市绿化

无患子树冠开展、枝叶浓密、秋叶金黄、景色怡人, 常孤植、丛植于公园绿地, 与栎树搭配用于街道、公路绿化, 呈现季相分明的美景。同时, 无患子对二氧化碳及二氧化硫抗性强, 常用于厂矿绿化。上犹的城市森林公园、迎宾大道连接线、犹油线等每到秋季总能吸引大量游客赏景拍照, 留连忘返。

### (二) 乡村绿化

无患子因对二耐干旱、瘠薄、适应性非常强, 常与杜英、红叶石楠、枫香等乡土彩阔树种作为低质低效林改造、乡村风景林的优选树种, 与栎树、樟树、桂花用于乡村森林公园绿地、乡村通道绿化。上犹森林彩化示范林、元鱼乡村风景林、英稍片区森林质量提升风景林、犹油黄金通道, 人人其中, 温暖浪漫。

## 三、无患子的工业价值

无患子仁含天然表面活性物质, 该表面活性物质中含有萜、甾体皂甙、氨基酸、蛋白质、维生素、油酸、油脂, 果皮含皂甙。

无患子皂苷具有较强的去污能力, 易降解, 且无有害残留, 冲洗简单方便, 无异味, 对皮肤刺激性小, 是洗发液、化妆品以及各种生物洗涤剂的良好原料。

它具有很强的降低表面张力的作用, 对人体皮肤有抗菌美容、杀菌消炎、祛屑止痒、祛斑祛痘、增白、防治皮肤病等功效。

无患子皂苷也是很好的农药乳化剂, 对棉蚜虫、红蜘蛛和甘薯金龟等均有较好的杀灭效果。

无患子皂苷具有抗肿瘤、抗病毒、抗真菌、降血压等

多种药理作用。

## 四、栽植技术

### (一) 采种

1. 采种时间。选择长势旺盛、健康的优良母树作为采种备选母树。9 ~ 10 月, 果实成熟时, 果皮呈黄色或棕黄色, 这时要及时采收种子, 避免种子掉落地上腐烂变质。

2. 种实处理。种子采回后, 在阴凉处晾 3 ~ 4d, 晾干后用剥壳机及时去净果皮, 当年来不及冬播的, 采用湿沙层积埋藏法, 翌年春季进行播种, 根据育苗实践按亩用种量 50 ~ 60kg 备种。

### (二) 苗木培育

1. 圃地选择。无患子喜光, 稍耐阴, 不耐水湿。选择土壤深厚、肥沃、排水良好、光照强的沙壤土作圃地, 对圃地进行深耕细作, 作成高 25cm, 宽 1.2m 的苗床。

2. 播种。无患子为大粒种子, 常采用点播法进行播种。为确保发芽率, 播种前采用水选法选种, 将染病、有虫, 发育不良的种子剔除掉, 同时用 37℃ 温水浸泡 24 小时后晾干, 按株距 12 ~ 15cm、行距 20cm 进行点播。播种完后盖上一层厚 5cm 的细碎黄心土, 并用木屑或无纺布进行覆盖, 避免杂草丛生。

3. 苗木田间管理。经过一个月, 苗木出土长出真叶后, 要视苗木出土情况按照间密留稀, 照顾均匀的原则开展间苗补苗, 确保亩产苗量达到 1.2 万株。5 ~ 6 月和 7 ~ 8 月是苗木生长的两个高峰期, 视苗木生长情况及时追施尿素或复合肥, 促进苗木生长; 9 月以后禁施尿素, 但可施点磷、钾肥, 促进木质化。通过精心管理, 要确保一级苗出圃率达到 90% 以上。

中苗培育。选择一年生无病虫害、长势旺盛、健康粗壮的苗木按株距 30cm、行距 40cm 进行苗木定植, 或用 20cm × 18cm 无纺布容器袋培育容器苗, 苗木培育过程中做好病虫害及肥水管理, 确保苗木健康生长。

大苗培育。在中苗圃地培育大苗, 用于村镇、城市、道路绿化, 按照 60cm 株距, 80cm 行距的规格留植苗木, 即对中苗苗圃间一行留一行, 间一株留一株, 给苗木生长留足生长空间; 或者用 40cm × 30cm 无纺袋替换 20cm × 18cm 培育容器袋苗。同时, 做好肥水管理, 提高苗木出圃率。

### (三) 栽植

1. 栽植时间。在南方地区, 山上绿化, 常常选择翌年春季造林, 这时雨水充足, 造林成活率高; 城市绿化因浇灌条件好, 在 10 月以后, 苗木木质化程度较高, 进入休眠期, 便可开始栽植。

### 2. 栽植技术。

树种配置。无患子属落叶彩阔乔木, 常与栎树、紫

薇、红叶石楠、黄花槐等彩色树种搭配，用于城市街道、公路、公园等城乡绿化，营造色彩多变，季相分明的景观林；常常与杜英、山乌桕、木荷等搭配种植于乡村疏林地、低质低效林，营造、营造乡村风景林；作为工业原料林树种，常与栎树搭配种植。

**整地方式。**山上绿化一般沿等高线水平方向穴状整地，密度为每亩60~110穴，即株行距为2m×3m或3m×4m，整地时，将表土、心土分开堆放于穴的两侧，并将穴内的树兜、石块捡尽。城市街道、公路绿化沿街道、公路两侧按3m×4m，带状或行状开挖种植穴；工业区、城市公园、乡村休闲公园等地视种植区情况，按3m×4m株行距团状或块状开挖种植穴。

**种植穴规格。**种植穴规格视苗木和山场条件而定，一年生小苗，种植穴规格为长40cm×宽40cm×深40cm；2年生以上地径3cm的中苗种植穴规格为50cm×宽50cm×深50cm；行道树或乡村森林公园团状种植穴径5cm以上、土球直径30cm苗或容器袋种植穴规格为60cm×宽60cm×深50cm。

### 3. 抚育。

**抚育时间。**抚育时间主要为5~6月和8~9月，这段时间苗木生长迅速，需要补充养分，并解除杂草、灌木间的竞争。

**抚育措施。**山上造林绿化造林结束后连续抚育5年，第1~3年每年抚育2次。5~6月，开展扩穴、培土、除草、追肥等措施的抚育，抚育时，以苗木为中心，向外扩穴松土40cm，深度为10~15cm，苗木根部宜浅，苗木外沿宜深，并结合扩穴松土每穴追施0.25kg复合肥，促进苗木生长。同时将影响苗木生长的杂草、藤条、灌木割除，平铺于苗木周围，为苗木保持水分，避免灼伤，杂草腐烂后也可作为绿肥补充苗木养分。8~9月进行第2次抚育，以除草、除灌为主，砍除影响苗木生长的杂草、灌木；第4~5年每年抚育1次，5~6月开展以除草、追肥为主的抚育，砍除影响苗木生长的杂草、灌木，并追施0.25kg复合肥，促进苗木生长。城乡绿化以景观为主，栽植结束半个月后，视天气及土壤情况浇水。每年的5~6月和8~9月是树木生长高峰期，恰逢高温高湿，要及时补充水分和养分，促进苗木生长；11月份苗木停止生长，可开展修枝整形，剪去枯枝、病枝、徒长枝，培养健壮优美的树形。

### 4 病虫害防治。

**病虫害种类。**无患子抗性强，病害较少，常见的虫害有蜡蝉、光肩星天牛、桑褐刺蛾。

**蜡蝉为害及其防治。**主要是幼虫啃食吸嫩枝梢为害树木，成虫产卵于寄主小枝一侧，造成长10~20cm伤口，影响树木枝条的生长。在5~6月发现蜡蝉开始为害树木时，可用80%敌敌畏乳油加10%吡虫啉乳油1500倍液，或40%速扑杀乳油加阿维菌素1000倍液，或50%杀螟松乳油，或20%溴氰菊酯1000倍液，对树体进行喷施；半个月后再加喷一次，以增强防治效果。

**光肩星天牛为害及其防治。**光肩星天牛是无患子常见害虫，主要以幼虫蛀食，为害树干，常造成树木枯死。3~10月幼虫在树干基部、根颈处迂回蛀食补充营养，待龄期长大后，即蛀入木质部，取食木纤维，导致树木因水分、养分缺失而枯死。防治方法主要有钩杀幼虫、虫孔施药、诱杀成虫等，光肩星天牛为害无患子时，常常将虫粪及纤维质木屑从排气孔向外排出，发现无患子基部有新鲜粪屑堆积，可以用细铁丝从排粪孔沿着隧道刺杀幼虫。如未找到幼虫，可以将蘸有80%敌敌畏乳油10倍或40%乐果乳油5倍或辛硫磷10倍液浸过的药棉球塞入排气孔，

并且湿泥封住排气孔，将光肩星天牛杀死，或直接用注射器注入80%敌敌畏乳油500~600倍液或56%磷化铝片剂0.5片至排气孔内，施药后用稀泥封住排气孔，毒杀天牛幼虫。

在天牛成虫发生期，利用光肩星天牛对糖槭等喜好，将喷过药或浸过药液的糖槭树枝放到无患子树周围，诱杀天牛成虫，控制虫口密度；根据成虫羽化盛期需大量取食叶柄、叶柄及小枝皮层，7~9月对栎树进行喷施1500~2000倍液润德高威杀虫剂；半个月后，加喷一次，以提高防治成效。

**桑褐刺蛾危害及防治。**桑褐刺蛾主要以幼虫啃食或蚕食无患子叶部，当虫口密度大时能在短期内把叶片吃光，仅剩下主脉，严重影响植物生长。主要防治方法有喷施化学药物防治、黑光灯诱杀成虫、人工摘虫茧。6月下旬和8月下旬是幼虫盛发期，在这两个时间段可用每克含100亿孢子的青虫菌1000倍液加入0.3%茶枯混合液，或80%敌敌畏乳油800倍液，或1.8%阿维菌素1500倍液，或溴氰菊酯乳油1000倍液，喷洒防治，均能获得较好效果。5月下旬和7月下旬幼虫老熟，成虫夜间活动，且具较强的趋光性，可在晚上7~9时，用黑光灯诱杀成虫。冬季修剪时剪除在枝上越冬虫茧，或人工挖除在土中越冬虫茧。

**冬季树干涂白。**冬季对栎树进行涂白，用快活林代替生石灰和石硫合剂混合液对苗木树干涂白剂既防虫杀菌又保温抗冻，且粘得牢，还可美化环境，减少道路交通事故。将快活林粉剂与水按1:1.2的比例配制成涂白液，并用木棍搅拌均匀使粉料与水充分溶解，在树干1.2m处开始涂刷至树干基部，做到涂刷均匀，高度一致，整齐美观。

### 五、成功案例

**乡村绿化成功案例。**2017—2020年，上犹县按照山上绿化栽植技术，采用无患子与栎树、山乌桕、杜英、木荷、枫香等乡土树种，开展低质低效林改造，成功改造低质低效林15000多亩，成活率达到90%以上，营造了一片彩化示范林，顺利通过省、市林业主管部门的验收。

**城市绿化成功案例。**2015—2019年，上犹县按照城市绿化栽植技术，采用无患子与栎树、紫薇、红叶石楠等彩叶树种，通过带状种植、团状种植、孤植的方式在犹油线、迎宾大道、行政中心广场、清水公园等区域成功营造了“黄金大道”、金色游园等美丽温暖的植物景观，吸引着大量的游客驻足赏景，共享优美生态成果。

### 六、结束语

无患子对二氧化碳及二氧化硫具有很强的抗性，且耐干旱、瘠薄、适应性非常强，是理想的观果观叶树种，与栎树、山乌桕、木荷、枫香、紫薇、红叶石楠等乡土彩阔树相互搭配，为扮靓美丽乡村和现代城市生态建设发挥重要作用。我们一是要选好母树，采收良种，培育好壮苗；二是把好栽植技术关，加强抚育管理；三是做好病虫害防治；四是遵循生态协调原则，就一定发挥无患子在森林彩化造林、乡村森林公园、通道绿化、城市绿化等项目建设添彩增亮作用，同时能提供大量绿色安全的洗涤生态原料，调整农业产业结构，增加农民收入，助力乡村振兴战略实施，为生态文明建设添砖瓦。

#### 参考文献：

- [1]、[2]中国科学院中国植物志编辑委员会，《中国植物志》，2004。
- [2]罗会生.无患子病虫害防治，中国花卉园艺，2016.2。
- [3]方志刚，王义平等.桑褐刺蛾生物学特性及防治，浙江林学院学报，2001.18(2)。