

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1561—2015
代替 LY/T 1561—1999

杜仲栽培技术规程

Technical regulation for cultivation of *Eucommia ulmoides*

2015-01-27 发布

2015-05-01 实施

国家林业局 发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 LY/T 1561—1999《杜仲丰产技术》，与 LY/T 1561—1999 相比，主要技术变化如下：

- 取消了强调产量方面的技术；
- 增加了杜仲栽培区划分、品种的要求(见附录 A)；
- 吸收了近年来科研、生产等方面的先进的可行性经验，如产地环境条件的要求、有机肥的使用、不同栽培模式及密度的运用，使标准更加符合生产需要和时代要求。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准负责起草单位：泰安市泰山林业科学研究院、中南林业科技大学。

本标准主要起草人：王迎、王承南、任维花、谷战英、王磊、蔡皓炜、朱丹雪、谭瑞坤、孔令刚、宋承东、赵进红、仲凤维、杜辉、孔凡伟、杨波、季霞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- LY/T 1561—1999。

杜仲栽培技术规程

1 范围

本标准规定了杜仲(*Eucommia ulmoides* Oliver.)的栽培区划、品种选择、造林、林地管理及采收等技术要求。

本标准适用于以生产杜仲皮、杜仲叶为目的的杜仲林栽培及生态林培育管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量标准

GB/T 24305 杜仲产品质量等级

LY/T 1557 名特优经济林基地建设技术规程

3 杜仲栽培区划

按照附录 A 规定执行。

4 品种选择

选择经国家林业局林木品种审定委员会或省级林木品种审定委员会审定或认定适合本地栽培的优良品种或优良无性系。

5 造林

5.1 造林地选择

5.1.1 立地条件

杜仲是阳性树种。杜仲造林地应选择在避风向阳,山脚、山坡中下部以及山谷台地土层深厚、疏松、肥沃、湿润、排水良好的微酸性或中性土壤上。石灰岩山地,土层深厚、淋溶程度较高的地方也可进行杜仲造林。房前屋后、田头地边,由于阳光充足,土壤和水、肥等条件较好,也是杜仲生长较适宜的地方。

5.1.2 产地环境条件

5.1.2.1 产地土壤质量

按 GB 15618 国标的二级以上标准规定执行。

LY/T 1561—2015

5.1.2.2 产地空气质量

按 GB 3095 国标的二级以上标准规定执行。

5.1.2.3 产地灌溉水质量

按 GB 5084 国标的二级以上标准规定执行。

5.2 整地

5.2.1 整地时间

秋季垦挖,入冬前完成。

5.2.2 整地方式

整地按 LY/T 1557 的规定执行。

对于荒芜、半荒芜的宜林缓坡地要进行全面翻土;坡度在 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 应进行撩壕整地,坡度在 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 应进行鱼鳞坑整地,挖穴规格为 $60\text{ cm}\times 60\text{ cm}\times 50\text{ cm}$,挖穴应在入冬前完成。

5.2.3 施基肥

根据本地情况每穴施有机肥 5 kg、磷肥 0.5 kg、饼肥 0.5 kg,回表土至穴 1/2 处。

5.3 栽培模式及密度

栽培模式及密度见表 1。

表 1 不同立地条件及栽培模式密度表

单位为米

栽培模式/立地条件	优	良	备注
纯林模式	2×2	1.5×2	
乔灌模式	$(0.5\times 2)+(2\times 2)$	$(0.5\times 1.5)+(1.5\times 1.5)$	密植株的行可间伐成灌状
生态模式	1.5×2	1.5×1.5	

5.4 苗木

造林苗木规格见表 2。

表 2 杜仲造林苗木规格表

单位为厘米

种类	I 级		II 级		备注
	苗高	地径	苗高	地径	
播种育苗	>100	>0.9	80~100	0.7~0.9	1 年生根系
嫁接苗	>150	>1.5	100~150	1.0~1.5	2 年生根系

注: I、II 级苗为合格苗;合格苗应具有发达和完整的根系,但根系应保持 20 cm~30 cm,苗干通直,色泽正常,无机械损伤,无病虫害。

5.5 栽植技术

5.5.1 栽植时间

南方应在秋季造林土壤封冻前或春季新芽萌动前进行造林；北方在春季苗木新芽萌动前进行造林。

5.5.2 栽植方法

在栽植前，将配好的肥料施入沟内或穴内垫底，回土至穴深度一半左右垫底，土肥拌匀，再回少量表土。

将修整好 20 cm~30 cm 的根系浸沾泥浆，泥浆中可按说明书放一定量的生根粉。

栽植时，苗木摆正后回填土表层细土，填土至穴满，踏实，上覆细土。栽植深度稍深于苗木原土痕处即可，切勿深栽。覆土后踩实，上面可覆盖一些杂草灌枝，以保持穴内土壤湿润。

6 管理

6.1 幼林管理

6.1.1 土壤管理

栽种后的前三年要加强土壤管理，定植后第一年、第二年在 6 月和 8 月抚育 2 次，第三年 7 月抚育 1 次。三种模式均适用于幼林管理。

6.1.2 水肥管理

结合中耕除草进行追肥，每年追肥 1 次~2 次，主要施复合肥 100 g/株或氮肥 50 g/株；多雨季节时低洼地要防积水，挖排水沟，干旱季节进行抗旱。

深翻改土一般在 9 月~10 月，深度在 20 cm~30 cm，缓坡地要进行全园深翻；坡度在 5°~15°应进行株行间深翻，坡度在 15°~25°应进行扩穴深翻。

6.1.3 平茬与除萌

1 年生实生苗造林 1 年后，春季幼树萌动前 15 d 将主干剪去，平茬部位离地面 5 cm 处。嫁接苗不平茬。平茬后，只留一枝粗壮的萌芽条，除去剪口下萌发的多余萌条，随后抹去生长过程中该萌芽条下部萌发的腋芽，保持主干通直，无分枝。

6.1.4 间种

杜仲幼林期间应以耕代抚，间作豆科作物、草本药材等矮秆作物，间种的植物要与杜仲保持 50 cm 以上的距离。

6.1.5 病虫害防治

林内做到通风透光，经常检查病虫害情况；若发现有病虫害发生，做到治早、治了、治好；常见病虫害主要特征与防治措施见附录 B。

6.2 成林管理

6.2.1 纯林模式

6.2.1.1 土壤管理

6 月~7 月，结合中耕除草进行追肥，每年追肥 1 次，主要施复合肥 200 g/株或氮肥 100 g/株，肥料

LY/T 1561—2015

应埋入土壤中;9月~11月施基肥,有机肥 3 kg/株~5 kg/株、磷肥 0.3 kg/株~0.5 kg/株,随着树龄增加,施肥量也增加。

6.2.1.2 截顶

定植 5 年~8 年后,当树高长到 10 m 左右时,就可将主干顶梢截除,并修剪密生枝、纤弱枝、垂死枝,保持林内通风透光。

6.2.2 乔灌模式

6.2.2.1 土壤管理

土壤管理同 6.2.1.1。

6.2.2.2 整形修剪

乔灌模式是以生产杜仲皮和杜仲叶为主要经营目的的栽培模式。当定植 3 年后,株距为 0.5 m 的灌状行已经郁闭,在 5 月~6 月,将该行截干,截干部位离地面 20 cm,截干后,当萌芽长到 20 cm~30 cm 时摘去顶芽,再产生新梢,使树体形成灌状。

乔木行的修剪同 6.2.1.2。

6.2.3 生态模式

生态模式成林后以自然生长为主。

6.2.4 病虫害防治

病虫害防治同 6.1.5。

7 采收

7.1 杜仲皮的采剥

7.1.1 砍树剥皮

林分达到郁闭应间伐,时间为 5 月~6 月,树皮应按规格分段、分类,要求按照 GB/T 24305 规定执行。

7.1.2 环状剥皮

7.1.2.1 树体要求

生长旺盛,主干明显的 10 年~15 年以上的树木。

7.1.2.2 时间

5 月~6 月。

7.1.2.3 剥皮条件

雨后一周左右剥皮为宜,遇到干旱,在剥皮前一周浇水。

7.1.2.4 方法

剥皮时用刀在主干分枝处 10 cm 以下和地面上 10 cm~20 cm 处各环切一刀,再竖起一刀,深度以

割断韧皮部、不伤害木质部为宜,剥皮由上而下,避免灰尘等异物落在伤口处。

7.1.2.5 剥皮后处理

用透明塑料薄膜保护剥皮部位,上下用绳捆扎,上紧下松,一个月后,剥皮部位已形成灰绿色的再生皮,可以取掉薄膜。

7.1.2.6 再次剥皮

3年~5年后环状剥皮处已全部愈合,树木恢复正常生长后,可再次剥皮。

7.1.3 部分剥皮

在树干离地面 10 cm~20 cm 部位,交错地剥落树干周围 1/3~1/2 的树皮,每年可更换部位,年年剥皮。

7.2 叶的采收

加工杜仲绿茶采收时间为 5 月~7 月,加工杜仲袋泡茶采收时间为 9 月~10 月。

附 录 A
(规范性附录)
杜仲栽培区划分

杜仲栽培区划分见表 A.1。

表 A.1 杜仲栽培区划分

栽培区名称	地理位置	生态环境及栽培方式
主要栽培区	北纬 26°~34°,东经 105°~115°之间。主要分布在长江流域和黄河流域中上游地区	中亚热带和北亚热带,年降水量在 650 mm 以上,年积温在 3 200 ℃以上。在上述地区杜仲并非全境栽培分布,主要分布在海拔 1 100 m 以下的丘陵山区。经营方式以纯林和农林混种为主,也有“四旁”栽培
中心栽培区	杜仲中心栽培区范围较小。北纬 27°~33°,东经 105°~115°之间,主要地区有黔东、黔西北、鄂北、鄂西北、陕南、湘北、湘西北、豫西北、豫西南、川东、川北、滇东北等地	包含中亚热带中部和北亚热带南缘。年降水量在 800 mm 以上,年积温在 4 000 ℃以上,经营方式以纯林为主,也有农林混种

附录 B
(规范性附录)
主要病虫害特征及防治措施

主要病虫害特征及防治措施见表 B.1。

表 B.1 主要病虫害特征及防治措施

主要病虫害	主要特征及发生规律	防治措施
叶枯病	<p>症状:危害叶片。发病初期出现黑褐色病斑,随后逐渐扩大,密布全叶,病斑边缘褐色,中间灰白色,有时因干脆而破裂穿孔,严重时,叶片枯死。</p> <p>发生规律:病菌以菌丝体和分生孢子器在病残体上越冬。栽培管理粗放、通风透光条件差、树势生长衰弱时病害发生重</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 冬季清除落叶枯枝,减少传染病原,初发病期及时摘除病叶。 2. 发病期用 50%多菌灵 500 倍液,或 75%百菌清 600 倍液,或 64%杀毒矾 500 倍液等交替喷施 2 次~3 次,间隔期 7 d~10 d
角斑病	<p>症状:危害叶片。发病初出现不规则、褐色多角形病斑,病斑上有灰黑色霉状物,在(后期)秋季,有的病斑上长有病菌的有性孢子,呈散生颗粒状物;最后叶片变黑脱落。</p> <p>发生规律:病菌以子囊孢子越冬,是翌年的初次传染源。每年 4 月~5 月开始发生,7 月~8 月发病较重。据调查,本病在各地杜仲林场和苗圃地都有发生,苗木和幼树发病较重,成年树发病轻;土地条件差、树势衰弱的发病重</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本病的防治关键在于加强田间管理,增施磷钾肥,增强植株抗病力。 2. 发病初期喷施 1:1:100 波尔多液,连喷 2 次~3 次,间隔期 7 d~10 d
褐斑病	<p>症状:危害叶片。发病初出现圆形或近圆形、边缘明显的黄色至紫褐色的病斑,后期病斑中心变成灰褐色至灰黑色,并生有许多小黑点,即病菌的子实体。严重时病斑连接形成大斑,致使叶片干枯脱落。</p> <p>发生规律:病菌以分生孢子盘在病叶组织内越冬,翌年春条件适宜时产生分生孢子,借风雨传播危害。4 月上旬~5 月中旬开始发病,7 月~8 月为发病盛期。密度大、阴湿、土壤瘠薄的杜仲林易感病;温度高、湿度大有利于病害的扩展蔓延</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 秋后清除落叶枯枝,集中烧毁,减少传染病原;加强田间管理,增强树势提高植株抗病力。 2. 在杜仲发芽前,用波美 5°石硫合剂喷杀枯梢上越冬病原,或喷施 1:1:100 波尔多液保护。 3. 发病期用 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液,或 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液,或 64%杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液,或 50%托布津 400 倍液~600 倍液,或 50%退菌特 400 倍液~600 倍液,或 65%代森锌 600 倍液交替喷施 2 次~3 次,间隔期 7 d~10 d
灰斑病	<p>症状:危害叶片和嫩梢。先自叶缘或叶脉发生,初呈紫褐色或淡褐色近圆形斑点,后扩大成灰色或灰白色凹凸不平的斑块,病斑上散生黑色霉点。嫩枝梢病斑黑褐色,呈椭圆形或梭形,后扩展成不规则形,后期有黑色霉点,严重时枝梢枯死。</p> <p>发生规律:病菌以分生孢子和菌丝体在病叶和病枝梢上越冬。翌年 4 月中旬产生分生孢子,借风、雨传播危害,5 月中旬~6 月上旬梅雨季节病害迅速蔓延。该病在贵州省的杜仲林内发生较重,灰斑病发病率达 100%,感病指数为 57</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加强抚育管理,增强树势和植株抗病力,清除侵染源。 2. 杜仲发芽前,用 0.3%五氯酚钠或波美 5°石硫合剂喷杀枯梢上越冬病原。 3. 发病初期,喷洒 50%托布津或 50%退菌特 400 倍液~600 倍液,或 25%多菌灵 1 000 倍液

表 B.1 (续)

主要病虫害	主要特征及发生规律	防治措施
枝枯病	<p>症状:病害多发生在侧枝上。先是侧枝顶梢感病,然后向枝条基部扩展。感病枝皮层坏死,由灰褐色变为红褐色,后期病部皮层下长有针头状颗粒状物,即病菌的分生孢子器。当病部发展至环形时,引起枝条枯死。</p> <p>发生规律:病菌是一种弱寄生菌,在枯枝上越冬。翌年借风、雨传播,从枝条上伤口或皮孔侵入。在土壤水肥条件差、抚育管理不好、生长衰弱的杜仲林蔓延扩展迅速。病害严重时,幼树主枝也可感病枯死。病害一般4月~6月开始发生,7月~8月为发病高峰期。据在遵义杜仲林场的调查,该病危害率达20%</p>	<p>促进林木生长健壮,药剂涂抹修剪伤口,是防治本病的重要措施。对感病枝进行修剪,并连同健康部剪去一段;伤口用50%退菌特可湿性粉剂200倍液喷雾,或用波尔多液涂抹伤口。发病初期可喷施65%代森锌可湿性粉剂400倍液~500倍液</p>
豹纹木蠹蛾	<p>危害特征:以幼虫蛀食杜仲枝干危害。</p> <p>形态特征:成虫体长22mm,整个虫体生有灰色绒毛。雌蛾触角丝状,雄蛾羽状且先端细长如丝。翅上散生椭圆形深蓝色斑纹数十个,胸背具纵向排列的黑点5个,腹部黑色。雌体较雄体大。老熟幼虫头部黑褐色具光泽,略扁平而坚硬。胸、腹部紫红色或灰褐色,各体节上有小黑点,小黑点上着生短细毛土根,背线黑色。</p> <p>发生规律:一般2年发生1代,以幼虫在树干内越冬。翌年3月继续活动,4月开始化蛹,蛹期15d~20d。6月中旬成虫大量羽化,羽化后5d~6d交尾,17d~18d开始产卵,每雌蛾可产卵600粒~800粒。成虫寿命20d~25d,卵期15d左右,幼虫期很长,达20余个月。幼虫孵化后蛀树皮,以后蛀入韧皮部及形成层,直至木质部。随幼虫的增长,食量增大而使树干内形成长50cm~130cm的扁平圆形蛀道。幼虫在蛀道内有上下往返的习性,因而使蛀道在树干内形成环状,所以被害树易倒折。当幼虫老熟后,便在蛀道内筑蛹室化蛹(蛹室的一端先咬一羽化孔而不穿皮),羽化时蛹半露于孔口外,羽化后留下蛹壳。该虫多发生在幼林内,南向山腰以下的疏林、林缘及孤立木受害重</p>	<p>冬季清除被害树木,并进行剥皮等处理,消灭越冬幼虫;于成虫羽化初期,产卵前利用白涂剂涂刷树干,可防产卵或产卵后使其干燥,而不能孵化;幼虫期,蛀入木质部后,可根据排出的虫粪找出蛀道,再用废布、废棉花等蘸取90%敌百虫原液塞入蛀道内,并以黄泥封口。该虫主要发生在湖南省慈利江垭林场。该场采用生物防治方法:于3月中旬选择毛细雨或阴天,施用白僵菌,危害率下降48.4%;林内招引益鸟,捕杀害虫</p>
咖啡豹蠹蛾	<p>危害特征:以幼虫蛀食枝干危害。</p> <p>形态特征:成虫体形较小,灰白色。雄虫体长14mm~21mm,翅展30mm~34mm,雌虫体长18mm~25mm,翅展28mm~45mm。</p> <p>发生规律:每年发生1代,以幼虫在蛀道内越冬。翌年3月初继续蛀害,5月初始见化蛹,蛹期15d~20d。6月下旬为成虫羽化盛期。成虫寿命5d~7d</p>	<p>可参考豹纹木蠹蛾</p>
刺蛾 (俗称痒辣子)	<p>危害特征:危害杜仲的刺蛾有黄刺蛾、扁刺蛾、青刺蛾。刺蛾幼虫危害杜仲叶片,将叶吃成孔洞,缺口。</p> <p>形态特征:黄刺蛾虫体黄色,端部褐色,有两条深褐色斜纹;幼虫背面有褐色斑块,前后宽,中间细。青刺蛾成虫的头、胸、背面青绿色,腹部黄色,前翅青绿色,基角褐色,外缘有淡黄色宽带;老熟幼虫背面两排刺毛橙红色,尾端黑色瘤状突起;成虫体褐色,前翅暗灰色,有一条褐色斜纹;幼虫体较扁平,翠绿色,两侧各有一列较大的突起。</p> <p>发生规律:幼虫发生期为7月中旬~8月下旬</p>	<p>人工消灭越冬茧,幼虫发生期喷施50%辛硫磷800倍液,发现初孵幼虫,摘除虫叶并消灭幼虫。利用刺蛾的趋光性进行灯光诱杀。释放赤眼蜂,每公顷3000头,可收到良好效果。可用0.3亿个/mm苏云金杆菌防治幼虫,6d死亡率达100%</p>

表 B.1 (续)

主要病虫害	主要特征及发生规律	防治措施
茶翅蜡象 (又名臭板虫、臭大姐)	<p>危害特征:以成虫、若虫危害。刺吸树幼嫩顶梢、叶、果实果柄部位的汁液。嫩梢被害后,顶梢干枯变黑,顶梢暂时停止生长,10 d~15 d 后由危害部侧芽萌发 2 个~4 个新梢,呈丛生状;危害杜仲果实,主要从果柄处刺吸果实汁液为主,被刺吸危害的果实逐渐干缩变黑,甚至脱落。</p> <p>形态特征:成虫体黄褐色至茶褐色。触角褐色,5 节,第 4 节的两端和第 5 节的基部为黄褐色。前胸背板前缘有 4 个黄褐色排列斑。小盾片有 5 个小黄斑,两侧的斑点明显。</p> <p>发生规律:1 年发生 1 代,以成虫在墙缝、石缝、树洞和草堆等处越冬。翌年 5 月中旬开始活动,危害杜仲幼嫩顶梢,6 月中旬开始产卵,卵多产于叶背,常 20 余粒排列成一卵块。卵期 4 d~5 d,若虫孵化后,先静伏于卵壳周围或上面,以后分散危害。7 月中旬出现当年成虫,发生不整齐。8 月中旬越冬代成虫尚有产卵,9 月上旬仍能危害果实。9 月下旬以后当年成虫在房屋、石缝及其他场所潜伏越冬</p>	<p>成虫越冬期在集中发生地进行人工捕捉。夏季在炎热的中午前后,该虫多群集于杜仲枝干背阴处,也可采取人工捕杀。茶翅蜡象危害杜仲嫩梢或果实较轻时,一般不进行化学防治。当危害果实严重时,喷施 50% 辛硫磷乳油 1 000 倍液</p>
杜仲夜蛾	<p>危害特征:以幼虫食叶,成孔洞或缺刻危害</p>	<p>根据杜仲夜蛾三龄以后幼虫在黎明前下树潜伏在杂草或松土内、傍晚上树取食、老熟幼虫下树入土化蛹的习性,在树干上涂刷毒环或绑毒绳,阻杀上、下树幼虫;可用 20% 速灭菊酯乳油,或 25% 氟氰菊酯乳油,或 2.5% 溴氰菊酯乳油,或 5% 氟苯醚菊酯乳油,或 25% 菊乐合酯乳油,或 5% 来福宁,或 20% 灭扫利,或 50% 辛硫磷乳油等喷杀</p>

中华人民共和国林业
行业标准
杜仲裁培技术规程
LY/T 1561—2015

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

书号: 155066·2-28469 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

LY/T 1561-2015 代替 LY/T 1561-1999 -
杜仲裁培技术规程



155066228469

RMB:18.00

LY/T 1561-2015

BZ002112060

