

海南省地方标准
《酸豆 种苗》
(征求意见稿)

编制说明

海南省地方标准《酸豆 种苗》起草工作组

2020 年 9 月 26 日

《酸豆 种苗》编制说明

一、工作简况

1、任务来源

本标准由海南省林业局提出并申请，经海南省市场监督管理局批准，列入海南省 2020 年度第四批地方标准制定项目计划，项目编号为 2020-Z016，《酸豆 种苗》标准由中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所与海南省林木种子(苗)总站共同承担制定。

2、协作单位

乐东尖峰兄弟苗圃、乐东尖峰秀景苗圃、海南省林业科学研究院通什分所。

3、主要工作过程

(1) 成立标准起草组

中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所和海南省林木种子(苗)总站于 2020 年 5 月根据《海南省苗木质量分级标准制定项目合同书》(合同编号: ZMZ2020003) 要求成立《酸豆 种苗》标准起草组，人员均经过培训并具有标准编制经验，确保了项目的顺利实施。

(2) 查阅相关标准

起草组查阅了与酸豆种苗标准制定相关的研究资料，通过查阅国家标准全文公开系统、行业标准信息服务平台、地方标准信息服务平台以及中国知网等，与酸豆种苗标准制定相关的标准有《主要造林树种苗木质量分级》(GB6000-1999)、育苗技术规程 (GB/T6001)、林木种苗生产经营档案 (LY/T 2280-2018)、林木种苗标签 (LY/T 2290-2018) 等。为本标准的制定提供了有价值的参考。

(3) 学习相关政策、法规，查阅相关文献

学习了《中华人民共和国种子法》、《林木种子质量管理办法》等法律法规。查阅了赵一鹤等的《世界酸角研究现状及进展》、赵琼玲等的《罗望子的研究进

展》、瞿文林等的《酸角种质资源的保护和利用研究进展》、马天晓等的《酸角研究进展》、李维熙等的《酸角的化学成分及生物活性研究现状》、廖礼彬的《甜酸角谱系地理学研究》、《海南省林业资源调查报告——酸豆》等，对全国和海南省的酸豆资源及现状、分布特征、保护和利用等有了初步的了解。

(4) 电话、微信等咨询相关情况

2020 年 5 月-8 月，在标准制定过程中，通过电话和微信咨询了海南省培育酸豆种苗基地负责人关于酸豆种苗生产、销售、市场需求等情况。起草组针对前期调研制定了《酸豆 种苗》编制工作方案。

(5) 到生产单位进行实地调查

在查阅资料的基础上，2020 年 5 月-8 月，起草组前往乐东尖峰兄弟苗圃、乐东尖峰秀景苗圃、海南省林业科学研究院通什分所进行了酸豆种苗实地调查。调查内容主要包括基地基本情况、生产及管理情况、品种、种苗类型、销售及服务、技术记录、管理记录以及档案管理等。针对不同苗龄的酸豆种苗进行了苗高、地径、容器规格等主要指标的测量记录，作为制定酸豆种苗标准的主要依据。在标准制定过程中，我们始终坚持理论与生产实践相结合的原则，将实际调查结果与 GB 6000-1999《主要造林树种苗木质量分级》等文件紧密结合，并综合有关专家和一线种苗生产人员的多年实践经验，基本上确定了本标准的框架和主要技术内容，起草完成了海南省地方标准《酸豆 种苗》征求意见稿和编制说明。

4、标准主要起草人及分工

主要起草人员见表 1。

表 1 主要起草人员

姓名	性别	年龄	学历	职务/技术职称	专业	承担工作	单位
李莉萍	女	46	硕士	副研究员	土壤学	组织调查、标准编写	中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所
钟仕进	男	54	本科	处长	林学	协调、指导	海南省林木种子（苗）总站

陈伟文	男	36	硕士	科员	林业工程	种苗调查	海南省林木种子（苗）总站
邓利和	男	37	硕士	林业工程师	森林培育	资料整理	海南省林木种子（苗）总站
张如莲	女	55	硕士	研究员	作物栽培与耕作学	技术指导	中国热带农业科学院 热带作物品种资源研究所
应东山	男	36	硕士	助理研究员	果树学	种苗调查	中国热带农业科学院 热带作物品种资源研究所
高锦合	男	56	本科	研究员	机械加工	种苗调查	中国热带农业科学院 热带作物品种资源研究所
赵家桔	女	37	硕士	助理研究员	农业生物技术	种苗调查	中国热带农业科学院 热带作物品种资源研究所
刘少姗	女	36	硕士	助理研究员	英语	数据整理	中国热带农业科学院 热带作物品种资源研究所
王丕振	男	36	本科	林业工程师	林学	资料整理	海南省林木种子（苗）总站

二、标准制定的必要性

酸豆（*Tamarindus indica* Linn.）属于豆科苏木亚科酸豆属植物，又名酸角、罗望子、甜酸角、木罕（傣语）等，是一种热带常绿大型乔木，为单属单种植物，是国家二级保护植物。研究资料普遍认为酸豆是非洲大陆热带稀树草原的固有种，现在广泛分布于世界热带和亚热带地区，尤以印度、苏丹、印度尼西亚、泰国、中国、巴基斯坦等种植最普遍。在我国的云南、四川、海南、广东、广西、福建、台湾等省区常见，是所有热带果树中地理分布最为广泛的树种之一。海南省三亚市将酸豆列为当地的市树。

酸豆用途多样，果实可鲜食和加工，酸豆果肉含丰富的有机酸、糖类、维生素、蛋白质、游离氨基酸和矿物质等，是很多国家和地区的传统食品。酸豆种子中蛋白质含量为 16.85%~19.50%，可作为猪和牛等的饲料。酸豆具有很高的药用价值，是印度等热带国家治疗腹痛、腹泻、疟疾、便秘、蠕虫感染等疾病的传统药物，在非洲地区酸豆还被用作食品防腐剂、饲料、木材和燃料等。酸豆花量大，花期长，是极好的蜜源植物，花可以用来做西餐沙拉，树叶富含碳链糖基黄酮类化合物，可作饮水漂白剂或食用。木材质地坚硬致密，被商人们誉为“马德拉红木”。酸豆适应性强，生长较快，耐干旱和瘠薄，病虫害少，是热带、亚热

带地区生态环境建设和绿化的优良树种之一。因此，酸豆是集多种用途于一身的重要经济树种，越来越受到人们的关注。

酸豆有酸型和甜型两种，其中酸型约占全球酸豆总量的 95%，诸多非洲国家如苏丹、喀麦隆、尼日利亚等国将酸豆列为优先保护物种，并且进一步加强了对酸豆调查、收集、评估、保存和利用。目前，非洲、亚洲各国以及美国等国家都在不同程度上开展了酸豆种质资源的收集和保护工作。我国酸豆的种质资源研究起步较晚，云南省农科院热区生态农业研究所于 1992 年开始开展酸豆种质资源收集、保存、评价和利用工作，2008 年建立了 3.33hm² 酸豆种质资源保存圃，目前收集保存国内外酸豆 130 余份，中国林科院资源昆虫研究所甜型酸豆资源开发和利用为目标，收集了来自赞比亚、肯尼亚、印度、泰国及缅甸的甜型种质资源 100 余份，在云南建立甜型种质资源圃 2.00 hm²，并培育出了我国首批甜型酸豆新品种。

林木种质资源保护属于基础性工作，是林木良种选育和实现良种化的前提，对国家经济和生态安全有着深远影响，因此应引起海南省的高度重视。经调查统计，海南岛现有酸豆储量为 25318 株，其中有 4020 株幼树外，其他主要以大树或古树为主。分布量明显不均，达到 2000 株以上的市县有昌江、东方、乐东、三亚和保亭，其中三亚的酸豆资源量最大，达 3200 多株。而定安、屯昌和万宁三个市县均不超过 100 株。但随着海南经济的迅速发展，存在土地过度开发、人为破坏严重；对酸豆资源过度开发、利用不合理，导致大量遗传多样性丰富的酸豆种质资源急剧减少；土地利用方式改变，只重视短期利益，导致酸豆种植经济效益不明显；农民保护意识不够，导致酸豆优质林地逐步退化和丧失。2019 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家生态文明试验区(海南)实施方案》，全面支持海南省实施国家储备林质量精准提升工程，建设海南黄花梨、土沉香、坡垒等

乡土珍稀树种木材储备基地，提高森林质量。种苗是保障国家储备林建设顺利实施的基础，为满足海南省国家储备林建设对苗木的需求，提高海南省国家储备林建设质量，坚持优先选用当地苗圃培育的良种壮苗。因此，目前很有必要提出制订海南酸豆种苗质量分级标准，严格控制海南酸豆种苗的质量关，为海南省国家储备林建设提供酸豆良种壮苗，以期海南酸豆的良性可持续发展和国家储备林建设提供技术支撑。

三、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

1、标准编制原则

(1) 标准的制定遵循**科学性、规范性和时效性**的原则，力求做到科学规范、要素准确、可操作性强，既符合相关标准要求，又符合酸豆种苗区域实际。按照种苗生产全过程质量控制的思路，保证种苗质量为目标。

(2) 严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》、DB46/T 74-2018《地方标准制修订工作程序》的要求和规定编写标准内容。

(3) 本标准符合《中华人民共和国标准化法》和《地方标准管理办法》等有关现行法律、法规对制定标准的有关规定，标准的制定与这些法律、法规不存在任何冲突；与本标准相关的国家标准和林业行业标准有 GB 6000《主要造林树种苗木质量分级》、GB/T6001《育苗技术规程》、LY/T 2280-2018《林木种苗生产经营档案》、LY/T 2290-2018《林木种苗标签》等，是本标准将要引用或作为重要参考的标准，也不存在任何冲突。

2、主要技术内容确定的依据

(1) 范围的确定

本标准规定了酸豆种苗的有关要求、种苗分级质量指标、检测方法、检验规则、包装、标识、运输和贮存。本标准适用于海南酸豆实生苗的生产与销售。

（2）种苗类型的确定

通过对海南省酸豆种苗生产基地的调查，目前生产上培育和种植的酸豆种苗都是用种子繁殖的实生苗。因此，确定本标准种苗的类型为酸豆实生苗。

（3）主要技术参数的确定

根据实地调查和酸豆种苗的生产实践，地径和苗高是反映酸豆种苗生长势的主要技术参数，因此，将地径和苗高作为在种苗出圃时的主要指标来判定种苗的质量。地径和苗高指标的确定依据实地调查的数据、相关专家和一线技术人员的建议。

四、调查数据的整理和分析

1、乐东尖峰兄弟苗圃

2020年7月5日，起草组前往乐东尖峰兄弟苗圃进行了酸豆种苗调查。本次调查了37个月的酸豆种苗3000株，抽检了212株，具体数据统计见表2。从表2中可以看出，被调查的种苗“苗高”指标大于59cm的占47.2%、35cm~59cm的占47.6%、<35cm的占5.2%；“地径”指标大于0.65cm的占49.5%、0.50cm~0.65cm的占47.2%、<0.50cm的占3.3%。育苗容器的土柱直径6cm，土柱高度10cm。

表2 乐东尖峰兄弟苗圃酸豆种苗质量分级情况

苗 龄	37 个月					
项目名称	苗高（cm）			地径（cm）		
分级范围	<35	35~59	>59	<0.50	0.50~0.65	>0.65
各级株数	11	101	100	7	100	105
百分比（%）	5.2	47.6	47.2	3.3	47.2	49.5



2、乐东尖峰秀景苗圃

2020 年 7 月 6 日，起草组前往乐东尖峰秀景苗圃进行了酸豆种苗调查。本次调查了 27 个月的酸豆种苗 2000 株，抽检了 150 株，具体数据统计见表 3。从表 3 中可以看出，被调查的种苗“苗高”指标大于 90cm 的占 51.3%、65cm~90cm 的占 44.7%、<65cm 的占 4.0%；“地径”指标大于 1.15cm 的占 50.0%、0.85cm~1.15cm 的占 48.0%、<0.85cm 的占 2.0%。育苗容器的土柱直径 6cm，土柱高度 10cm。

表 3 乐东尖峰秀景苗圃酸豆种苗质量分级情况

苗 龄	27 个月					
项目名称	苗高 (cm)			地径 (cm)		
分级范围	<65	65~90	>90	<0.85	0.85~1.15	>1.15
各级株数	6	67	77	3	72	75
百分比 (%)	4.0	44.7	51.3	2.0	48.0	50.0



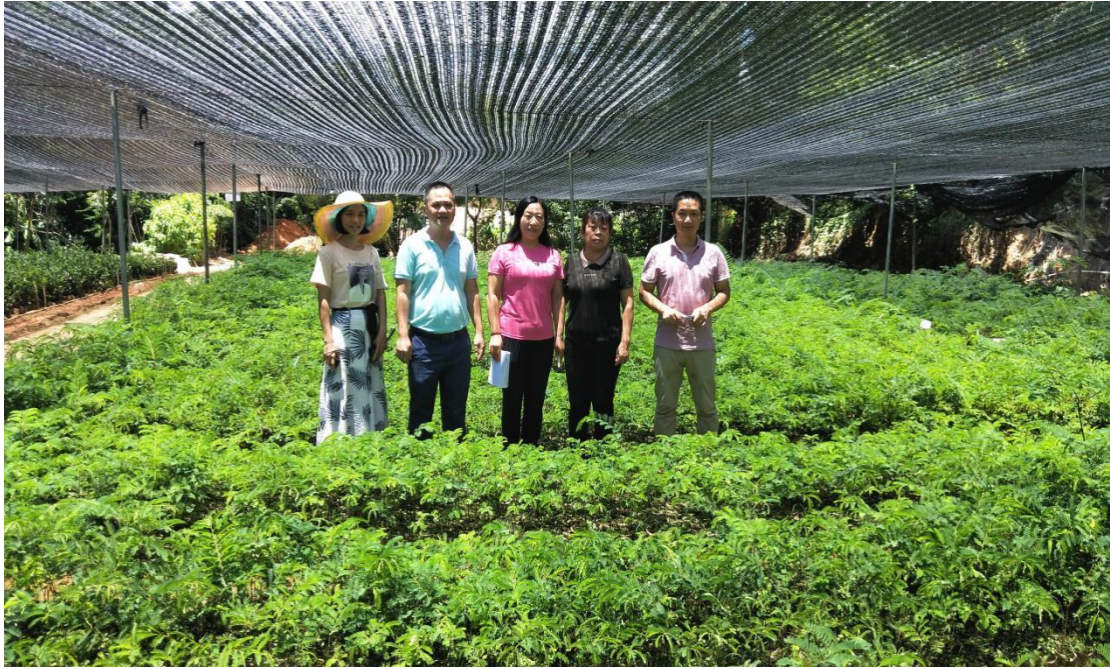
3、海南省林业科学研究院通什分所

2020 年 8 月 4 日，起草组前往海南省林业科学研究院通什分所进行了酸豆种苗调查。本次调查了 14-15 个月的酸豆种苗 4000 株，抽检了 150 株，具体数据统计见表 4。从表 4 中可以看出，被调查的种苗“苗高”指标大于 45cm 的占 30.7%、30cm~45cm 的占 52.0%、<30cm 的占 17.3%；“地径”指标大于 0.35cm 的占 30.7%、0.28cm~0.35cm 的占 54.0%、<0.28cm 的占 15.3%。育苗容器的土柱直径 8cm，土柱高度 10cm。

表 4 海南省林业科学研究院通什分所酸豆种苗质量分级情况

苗 龄	14-15 个月					
项目名称	苗高 (cm)			地径 (cm)		
分级范围	<30	30~45	>45	<0.28	0.28~0.35	>0.35
各级株数	26	78	46	23	81	46
百分比 (%)	17.3	52.0	30.7	15.3	54.0	30.7





还观察了 2020 年 4 月播种的酸豆种苗。



4、酸豆种苗综合指标确定

以实地调查的酸豆种苗数据分析结果为主要依据，结合相关专家和一线技术人员的建议，本着科学性、规范性和时效性的原则，确定酸豆种苗出圃时苗龄为 ≥ 15 个月，按苗高和地径分为一级苗和二级苗。一级苗苗高 $\geq 46\text{cm}$ ，地径 $\geq 0.46\text{cm}$ ；

二级苗苗高 30cm~45cm,地径 0.30cm~0.45cm。容器直径≥8cm,容器高度≥10cm。
具体分级指标见表 5。

表 5 酸豆种苗分级指标

项 目	一级苗	二级苗
苗高, cm	≥46	30~45
地径, cm	≥0.46	0.30~0.45
苗龄, 月	≥15	

五、采用国际标准和国外先进标准的程度或与国内同类标准水平的对比情况

未采用国际标准或国外先进标准,国家标准、行业标准以及海南省地方标准无同类标准。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

在标准的制定过程中严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规章,经过国家市场监督管理总局网站检索,海南省市场监督管理局网站查询,标准的名称、内容及指标与现行法律法规和强制性的标准没有冲突,不存在包含、重复、交叉问题,与相关的各种基础标准相衔接,遵循了政策性和协调同一性的原则。

七、重大分歧意见的处理过程和依据

无重大分歧意见。

八、作为强制性地方标准或推荐性地方标准的建议

本标准的内容是依据相关标准并结合海南酸豆种苗生产实际制定的,科学且可行,建议作为海南省推荐性地方标准颁布实施,以便促进海南省酸豆种苗生产的规范化、标准化。

九、贯彻地方标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

- 1、本标准适用于海南省酸豆种苗质量的鉴定及生产管理。
- 2、建议海南省林木种子(苗)总站举办相关的培训班对标准进行及时的宣贯和推广。

3、建议在实施标准过程中对所发现的问题及时反馈，以利于标准后期的修订和完善。

十、其他应予说明的事项

无

十一、主要参考资料

1、查询的网站

- | | |
|---|-----------------|
| (1) http://openstd.samr.gov.cn | 国家标准全文公开系统 |
| (2) http://hbba.sacinfo.org.cn | 行业标准信息服务平台 |
| (3) http://dbba.sacinfo.org.cn | 地方标准信息服务平台 |
| (4) http://www.cnki.net | 中国知网 |
| (5) http://www.csres.com | 工标网 |
| (6) http://www.forestry.gov.cn | 中国林业网(国家林业和草原局) |

2、参考文献

- [1] 宋廷茂, 刘勇, 金铁山等. 中华人民共和国国家标准, GB 6000-1999《主要造林树种苗木质量分级》
- [2] 瞿文林, 马开华, 宋子波等. 酸角种质资源的保护和利用研究进展[J]. 热带作物学报, 2020, 41 (1): 202-209
- [3] 赵一鹤, 杨时宇, 李昆等. 世界酸角研究现状及进展[J]. 云南农业大学学报, 2005, 20 (1): 65-72
- [4] 李维熙, 王箴, 杨柏荣等. 酸角的化学成分及生物活性研究现状[J]. 国际药学研究杂志, 2016, 43 (4): 697-704
- [5] 赵琼玲, 沙毓沧, 段曰汤等. 罗望子的研究进展[J]. 热带农业科学, 2011, 31 (10): 109-113
- [6] 马天晓, 姚顺阳, 刘震等. 酸角研究进展[J]. 2012, 31 (6): 6-11

- [7] 廖礼彬. 甜酸角谱系地理学研究[J]. 中国林业科学研究院学位论文, 2016, 06
- [8] 海南省林木种质资源调查报告(酸豆). 海南省林木种子(苗)总站, 2018. 08