团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》

（征求意见稿）编制说明

一、项目来源

根据《关于下达2023年第二十批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协〔2023〕74号）文件精神，由广西壮族自治区林业科学研究院提出，广西壮族自治区林业科学研究院、广西壮族自治区国有维都林场、广西医科大学、广西南宁金参林科技有限公司共同起草的团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》(项目编号：2023-2003)。

为高质量完成团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》的编制工作，我们成立了标准编制工作组，具体分工如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **职务/职称** | **从事专业** | **工作单位** | **责任分工** |
| 潘 波 | 高级工程师 | 新型肥料、林下中药材栽培及地力维持 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 主持编写 |
| 江海涛 | 高级工程师 | 森林培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |
| 杨家强 | 高级工程师 | 森林培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |
| 湛年勇 | 高级工程师 | 森林资源培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |
| 刘晓星 | 高级工程师 | 森林经营 | 广西区直国有林场林下经济绿色产业联合会 | 参与编写 |
| 刘 毅 | 高级工程师 | 林学 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 参与编写 |
| 黄青梅 | 工程师 | 林学 | 广西壮族自治区国有钦廉林场 | 参与编写 |
| 刘明智 | 副场长 | 林学 | 天峨县大山林场 | 参与编写 |
| 朱 丹 | 教授 | 中药质量评价 | 广西医科大学 | 参与编写 |
| 覃其云 | 高级工程师 | 植物营养 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 参与编写 |
| 宋贤冲 | 高级工程师 | 微生物学 | 广西壮族自治区林业科学研究院 | 参与编写 |
| 蒋 华 | 高级工程师 | 森林培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |
| 韦献习 | 工程师 | 森林培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |
| 黎书福 | 工程师 | 森林培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |
| 金 磊 | 工程师 | 森林培育 | 广西壮族自治区国有维都林场 | 参与编写 |

二、项目背景及目的意义

巴西人参（Pfaffia paniculata）又称珐菲亚，为苋科多年生草本植物。以根入药，在改善亚健康状态、缓解疲劳、改善睡眠、增强免疫力、增加食欲等方面效果明显；能有效减轻三高人群的病情；能改善便秘，袪除色斑，延缓更年期，减轻子宫肌瘤病变；能有效改善性功能及生殖能力；可有效增强肿瘤病人术后康复能力。巴西人参不但具有一定的药用和保健价值，其全株都可以开发成不同的产品，其主根可做药用或保健品，嫩叶（芽）可开发成食用蔬菜及制茶，花可开发成花茶，老茎可开发成饲料、肥料。相比其他只有一次收成的药用植物，巴西人参具有短、中、长期的不同产品不同收益，可作为林下经济中的一个高价值模式推广，为精准扶贫及脱贫后乡村形成特色产业巩固扶贫成果并具有造血功能的项目来推广。

南美洲多年来的应用情况表明，巴西人参用于滋补身体和治疗疾病上是安全的，现代药理研究也为其民间用法提供了科学依据。目前国际市场上，巴西人参商品形式多为植物原粉或粗提取物的单方和复方制剂，主要用做滋补药及生理功能调节剂，国内尚未有合法流通的产品出现。中国地域辽阔，在北回线以南地区与巴西人参原产地气候相似，具有引种优势，目前已经在广西、四川和浙江等地引种成功，基本解决了资源问题。据统计，广西自2006年自治区药用植物园、广西医科大学引种成功以来，目前区内在南宁、崇左、百色、贵港、玉林等地推广种植面积已经超过2万亩，其中平南县2022年在平南寺面镇、镇隆镇、平山镇种植面积1550亩；容县2022年在西山镇、容洲镇、六王镇、松山镇等地种植1000亩。亩产巴西人参鲜品750kg以上，鲜品收购价200元/kg，亩产值可达15万元以上，总产值超过30亿元。随着对巴西人参研究的不断深入，其药用和保健价值会得到更好的开发利用。

通过扩大巴西人参种植规模，提高巴西人参质量效益，优化巴西人参产业结构，实现巴西人参产业发展质量、效益双提升，努力将巴西人参产业打造成为带动农民增收致富的重要产业，成为长期巩固精准脱贫成效的“砝码”。因此，制定团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》，推进巴西人参全产业链向标准化、规范化方向发展，具有十分重要的意义。

三、标准编制过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》项目任务下达后，广西壮族自治区林业科学研究院成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作，具体标准编制工作由广西壮族自治区林业科学研究院、广西壮族自治区国有维都林场、广西医科大学、广西南宁金参林科技有限公司相关人员配合完成。

**（二）收集整理文献资料**

标准编制工作组收集了国内有关药材生态栽培的文献资料。具体列出如下：

GB/T 41552-2022 三七林下生态种植技术规程

DB21/T 3549-2021 林下人参生态种植技术规程

**（三）研讨确定标准主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架进行了研究，并根据巴西人参的生态学特性和生物学特性对标准的关键性问题进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容包括确立了巴西人参生态栽培技术的程序，规定了环境选择、栽培技术、抚育管理、病虫害防治、药材采收等的操作指示，描述了生产过程信息的追溯方法。

**（四）调研、形成文本草案、征求意见稿**

2023年4月～5月，标准起草工作小组进行了广泛实地调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，开展对巴西人参生态栽培进行系统总结。经编制组反复讨论，形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关生态栽培的资料内容，并结合对巴西人参前期研究的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》（草案）。

2023年6月～7月，编制组深入平南县寺面镇、镇隆镇、平山镇与容县等主产区相关单位、种植户进行征求意见。项目编制组针对巴西人参种植技术进行调查研究，并多次召开会议，对标准草案进行反复修改和研究讨论，形成团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

2023年8月，修订工作组邀请广西区内具有代表性的单位、企业代表进行座谈讨论，根据意见进行多次讨论修改形成团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》（征求意见稿）和编制说明（第二次）。

四、标准制定原则

**（一）实用性原则**

本文件是在充分收集相关资料和文献，深入开展巴西人参生态栽培技术研究基础上，参考中药材生态栽培的相关国家、行业标准、地方标准并结合多年生态栽培经验与试验研究而总结起草的。符合当前巴西人参生态栽培技术的要求，有利于提高巴西人参生态栽培技术水平，提高巴西人参 的质量与产量，打造区内巴西人参区域品牌，推动广西中医药产业健康发展，具有较强的实用性和可操作性。

1. **协调性原则**

本文件编写过程中注意了与巴西人参生态栽培技术相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**（三）规范性原则**

本文件严格参照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》的要求和规定编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**（四）前瞻性原则**

本文件在兼顾当前区内巴西人参生态栽培技术实际情况的同时，根据当前广西区内巴西人参生态栽培技术无适合标准进行统一规范的现状，还考虑到了巴西人参产业快速发展的趋势和需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对巴西人参生态栽培技术的指导。

五、标准主要章节内容及确定依据

**标准技术内容**主要包括产地环境选择、栽培技术、抚育管理、病虫害防治、药材采收、档案管理。

巴西人参植株及地下块根

**术语和定义：**依据起草单位近10多年在全区各地建立的10多个巴西人参生态栽培试验示范基地，并采集了巴西人参生态栽培监测数据以及积累的经验进行全面汇总和系统的分析总结，同时参考了大量的国内外文献资料（《植物智》《南药与大南药》）等，了解巴西人参在国内的引种栽培、研究及发展现状，掌握了巴西人参生态适生环境、在气候异常发生情况下的表现等，总结出巴西人参与生态栽培的术语和定义。

**产地环境选择**

**环境条件：**按生态种植的要求，种植区的生态环境应满足下列条件：栽植区5km范围内无大气、水体污染排放。环境空气质量应符合GB 3095的规定，灌溉水质应符合GB 5084的规定，土壤环境质量应符合GB 15618的规定。以确保所产巴西人参的高品质。

**种植基地生态环境优越**

**土壤条件：**巴西人参对土壤的要求是土层深厚、土质疏松肥沃、富含有机质、排水良好、光照充足的砂质土壤，中性或微酸性土壤较好（pH值5.0～6.5）,但碱性土壤不宜种植。巴西人参在以上条件下，生长情况较好，产量较高，具有较好的收益。

巴西人参种植

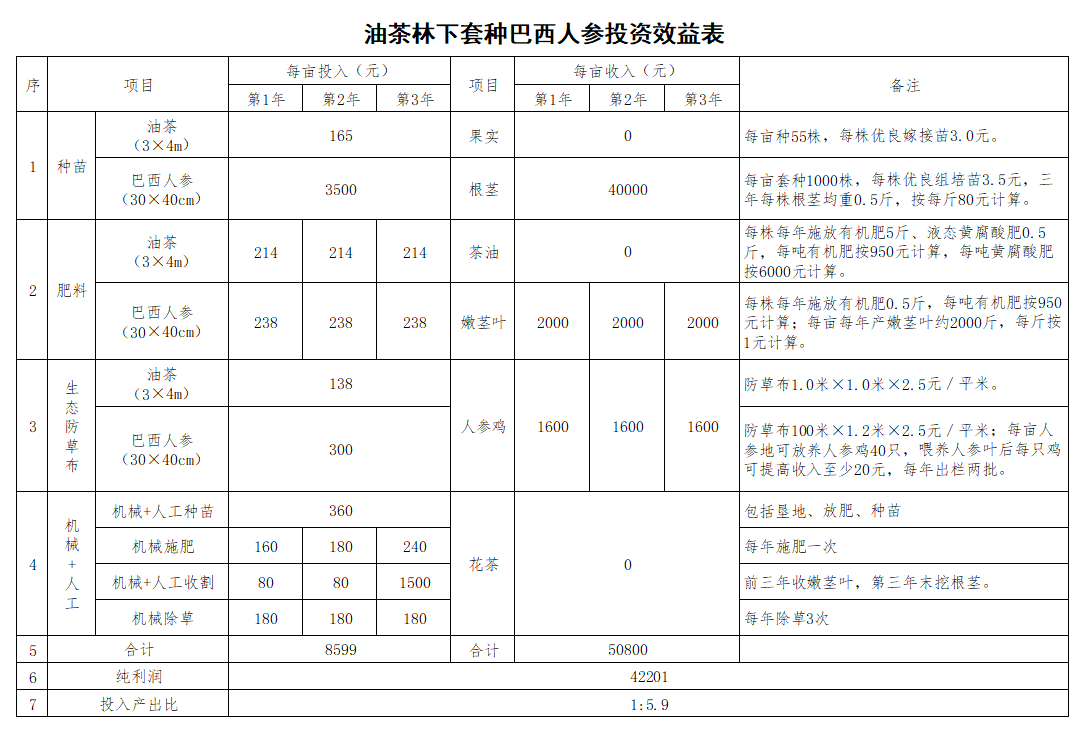
**地形地貌条件：**巴西人参生态栽培在山区宜选择坡度低于15°的山腰、山脚或平地；丘陵山岗地宜选择连片集中的区域；平原地区宜选择地下水位低于1.5m、排水良好的区域。以确保巴西人参的丰产、稳产。

**生态栽培技术**

复合栽培模式：通过起草单位对近十年来营建的十几个巴西人参生态栽培试验示范基地进行全面系统的分析总结，同时参考了大量的国内外文献资料，总结出巴西人参的复合栽培模式，以培肥地力为主，主要适用于盛果期前的果树或经济林的林下复合栽培，套种的巴西人参距离果树或经济林树体以树干计应＞1.0m，具体的复合栽植模式有套种经济林下（油茶、八角、肉桂、香樟、核桃等）、套种果树林下（柑桔、柚子、桃树等）、套种用材林下（松树、桉树、杉木、火力楠等）三种复合栽培模。

油茶林下套种巴西人参



油茶林下套种巴西人参效益高

**整地挖穴：**依据巴西人参药材的植株大小，确定定植坑的规格大小，定植坑规格宜20cm×20cm×20cm，提前1～2个月进行整地。对坡度≤7°，采用全面整地；坡度在7°～15°，采用水平带状整地，带宽2m～3m。土地翻耕深度应≥40cm、打碎、耙平、起畦，畦宽120cm，高20cm，畦沟宽40cm，畦长就地形而定。

**定植密度：**株行距30cm～50 cm×40 cm～50cm，栽植密度为2500～3000株/667m2。主要考虑在这个定植密度在长势较好的情况下，取得较高的产量。

**施基肥：**通过整地施基肥，改善立地条件、增加土壤养分等，为巴西人参种植提供养分支持。每667m2施入2500kg～3000kg的腐熟厩肥或堆肥作基肥，将肥料均匀撒于畦面上，用锄翻入土层内，耙平畦面。

**种苗选择：**选择好的种苗，有利于提高苗木的成活率，巴西人参宜选择优良组培苗，备选种子苗。宜选择营养杯苗，苗高15cm～20cm。种苗应健壮、无病虫害、无机械损伤。

**定植时间：**宜选择2～4月气温达到15℃以上时或9～10月进行。此时气温较温和，种苗栽植成活率较高。

**定植要求：**定植时，应除去巴西人参种苗营养杯，将种苗直放入坑内，填土，并覆细土至地径以上3cm处，用稻草或杂草覆盖树盘，起到防杂草与保湿的作用。定植完毕立即淋足定根水，植后一周内如遇晴天应每天淋水一次，以后每隔3d～5d淋水一次，直至成活，可大大提高成活率。

**生态抚育管理**

**林地覆盖：**在冬春季，对于持水能力弱的栽培地，可使用修剪下来的枝叶覆盖进行保湿，覆盖厚度5cm～10cm。

**水分管理：**巴西人参对水分要求比较严格,既喜水又怕涝。水分过大,当土壤湿度超过60%,就会造成土壤中的空气不足,使根系呼吸受到影响,易染病害和烂根。水分过小,当土壤湿度低于30%以下时,会造成人参根系水分扩散,使人参须根干枯,导致产量下降。人参发育期要求土壤水分适宜,春季出苗期土壤湿度保持在40%左右,夏季生长期保持在45%—50%,秋季保持在40%—50%为宜,全年生长发育期湿度范围以40%—50%为好。雨季时畦沟排水应通畅，无积水。宜使用修剪下来的枝叶与杂草覆盖树盘，覆盖厚度5cm～10cm。保证巴西人参正常生长的前提下，节约用水。

**养分管理：**巴西人参的药用部位是根,而根的生长又缓慢,周期长,地上茎杆高、分枝多而长,所以不宜给巴西人参施用氮肥或含氮较多的有肥料。基肥以有机肥为主，测土配方施肥，适当增施磷、钾肥或复合肥。肥料应符合NY/T 394的规定。施肥时，在两行中间挖条形沟，将肥料均匀施入沟内后回土填好。施肥分四个时期进行：1、萌芽前施速效肥为主。施肥时间为每年1～2月，较冷地区可适当延后1～2个月，施肥量为20g/株。2、生长期结合大量元素、微量元素测土配方施肥。施肥时间为每年3～5月，施肥量为20g/株。3、生长旺盛时期，施液态氨基酸或黄腐酸肥。施肥时间为每年7～8月，施肥量为20g/株。4、进入休眠期前，施用沤熟的有机肥。施肥时间为每年10～12月，施肥量为250g/株。施不同量的有机肥对巴西人参生长情况和产量的影响见表2。

**表2 施不同量的有机肥对巴西人参生长情况和产量的影响**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 肥料名称 | 生长情况（5分制，1-5分别表示差，较差，中等，较好，好） | 产量kg/亩 |
| 1 | 不施肥 | 2 | 470 |
| 2 | 有机肥150g | 3 | 630 |
| 3 | 有机肥200g | 4 | 780 |
| 4 | 有机肥250g | 5 | 870 |
| 5 | 有机肥300g | 4 | 860 |

从表2看出，每株施有机肥250g，巴西人参的长势最好，产量也最高。

**光照管理：**巴西人参是喜光植物，光照过弱，植株细高，生长缓慢。所以在栽培时，应根据林地的郁闭度，适当修剪林木或灌木，生长期调节透光度20％以上，此时巴西人参的长势较好。

**防草除草：**巴西人参幼苗期植株小而种植株距疏,容易生长杂草,要特别注意除草,见草即除。巴西人参植株节间中空,壁薄,特别是节和叶柄基部韧性差,稍受到外力作用就易折断,因此除草时要注意尽量不要碰伤枝叶。有条件的在栽植幼苗时在哇面铺上稻草或地膜，既可防止杂草滋生,又起到保湿作用,幼苗种植50-60d即可封行。但在除草过程中，为保证药材品质，不应使用除草剂。

**中耕：**为提高巴西人参的产量，每年应进行中耕1次，保持土壤疏松，中耕深度为8 cm～15 cm，宜在春、夏季进行，雨季不宜中耕。

**整形修剪：**巴西人参地上部分生长快,易造成田间阴蔽,所以除了合理的种植密度外,修枝整形也很重要。为促进根部生长，在春季、生长季宜对幼树进行摘心处理，摘心宜在高度达到50 cm后进行。同时为减少营养消耗,有利于新芽枝的萌发,3月份从基部将老枝剪去。此后在5月份进入花果期,新生叶片少,为防止叶片过量脱落,改善大田的通风透光度,提高光合能力,及时去掉部分侧枝,人为将对生侧枝变成互生侧枝。

**病虫害防治：**坚持“预防为主，综合防治”的防治原则。以农业防治、物理防治和生物防治为主，杜绝使用化学农药。农药的使用应符合NY/T 393的规定。目前巴西人参的主要病害是白粉病、根腐病、黑斑病、炭疽病，主要虫害有警根瘤蚜、桃蛀螟、星天牛、黄刺蛾、金龟子。在种植过程中，注意加强上述病害的防治，用药方法依据相关农药的使用说明书。

**药材采收：**巴西人参是多年生植物,栽培3年可采收，采收在10～12月进行，此时天气晴朗、干燥，对药材的初加工与贮藏均有较大帮助。采收时用枝剪除去地上部分,将根部挖出把根部的泥沙洗净,烘软后晒千即成商品。

**六、国内外同类标准制修订情况及与法律法规、强制性标准关系**

经查阅，与巴西人参栽培相关的标准有《GB/T 34789-2017人参优质种植技术规范》《DB21/T 3549-2021林下人参生态种植技术规程》《DB21/T 1381-2017人参生产技术规程》《DB22/T 1728-2012 人参安全优质生产技术规程》等，由于两者品种不一样，种植技术方法差异较大，上述标准均不适用于巴西人参的栽培指导。首先，人参是五加科人参属多年生草本植物，生长在北方地区，巴西人参是苋科无柱苋属的多年生草本植物，生长在热带雨林地区，国内适合在广西、浙江、四川等南方地区生长，两者气候要求不一样。其次，植被要求不一样，人参植被多选择柞树、椴树为主的阔叶混交林或针阔混交林，巴西人参则可林上套种油茶、八角、肉桂、香樟、核桃等经济林，柑桔、柚子、桃树等果树林，松树、桉树、杉木、火力楠等用材林等3种复合栽培模式。再次，苗木的选择有区别，人参选择种子苗进行栽植，巴西人参首选组培苗进行栽植。最后，2者的施肥、栽植、抚育、病虫害防治等均不完全相同。广西未制定团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》，本标准的发布实施将填补标准领域的空白。

本标准的内容与现行的法律、法规及强制性标准无冲突，标准的编写符合GB/T 1.1-2020的要求。

七、重大分歧意见发处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

八、自我承诺

本标准内容与各项指标不低于强制性标准要求。

团体标准《巴西人参生态栽培技术规程》

标准编制小组

2023年8月25日