|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png GXAS |   B 38 |

团体标准

T/GXAS XXXX—XXXX

中药材草豆蔻林下种植技术规程

Technical code of practice for in-forect planting of chinese herbal medicine Alpinia katsumadai Hayata

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广西标准化协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc1119)

[1 范围 1](#_Toc5980)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc13927)

[3 术语和定义 1](#_Toc4086)

[4 种质选择 1](#_Toc25384)

[5 选地整地 1](#_Toc32291)

[6 林下种植 2](#_Toc4844)

[7 抚育 2](#_Toc30996)

[8 采收 4](#_Toc6147)

[9 资料记录和档案管理 4](#_Toc18994)

[参考文献 5](#_Toc15651)

1. 前言

本文件参照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西林学会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区国有博白林场、广西大学、广西中医药大学药学院、广西南方中药材种植集团有限公司、广西新方向现代农业发展有限公司、广西林学会。

本文件主要起草人：林武、黄汉林、马道承、杨梅、黄荣昭、徐国梁、杨胜基、李凤、霍洁、徐圆圆、梁科、彭新荣、陈恒、李政浩、朱昭华、傅锋、李良波、陈建华、林杰、赖德杰、苏振业、陈飞、翁美娜、廖小珍、盘洁、杨年志。

中药材草豆蔻林下种植技术规程

* 1. 范围

本文件确立了草豆蔻（*Alpinia hainanensis* K. Schum.）林下生态栽培技术所涉及的技术程序，界定了草豆蔻的术语和定义，规定了草豆蔻的种质资源及林下环境选择、选地整地、林下生态栽培技术、养护管理、采收与复壮、资料记录、档案管理等要求。

本文件适用于广西地区中药材草豆蔻的林下生态栽培。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY 525 有机肥料

NY/T 1276 农药安全使用规范

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

LY/T 1678 食用林产品产地环境通用要求

DB45/T 532 无公害中药材 产地环境条件

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

草豆蔻 *Alpinia hainanensis* K.Schum.

草豆蔻为姜科（Zingiberaceae）山姜属（Alpinia）的多年生草本植物，其果实中的近成熟种子干燥后具有燥湿行气、温中止呕之功效，属中国著名南药。

[来源：中国植物志，有修改]

林下种植 understory cultivation

以林地资源为依托，充分利用林地的土壤和温度、光照、水分条件等，模拟营造草豆蔻野外自然生长环境，促进其生长及药用活性成分累积的种植模式。

* 1. 种质选择

选用适于林下种植、高产、优质、抗逆性强且生长良好的品种。

* 1. 选地整地
     1. 选地

林地位置应避让自然保护区，避免对野生动植物正常生长造成不利影响。同时，选址应便于管理，交通运输相对完善，近水源且排水良好，远离各种污染源，易于开发的林地。总体应符合NY/T 5010、LY/T 1678、DB45/T 532的规定，其中土壤环境应符合GB 15618的规定，环境空气应符合GB 3095规定的二级标准。

* + 1. 土壤及林下环境要求

在桉树林下种植草豆蔻时应选择土质疏松、地势平缓、排灌方便、土层深厚、郁闭度为0～0.6的桉树新造林地、幼林地或疏林地，保证土层厚度在80 cm～100 cm左右。当郁闭度高于0.6时，应及时对林地进行间伐、修枝等，降低林下郁闭度。林地每年除草1次~2次，同时需清除枯枝、存在病害的分枝等。

* + 1. 整地

去除林地的杂灌、杂草、伐根、石块等杂物，翻耕、耙地、平整，保持翻耕深度30 cm左右，并沿等高线挖明坑（坑规格为面40 cm×40 cm，底30 cm×30 cm，深30 cm）。

* + 1. 施放基肥

定植前30天～40天，每个种植坑施放1.00 kg的生物有机肥（有机质含量≥45%、总养分含量≥5%，符合NY/T 496 标准的规定），回土至1/3坑～1/2坑，将土壤与肥料充分混匀。

* 1. 林下种植
     1. 种植时间

定植时间春季选在4月份～5月份，秋季选在10月份～11月份雨后种植为宜。此时草豆蔻处于萌芽旺盛时期或休眠期，易与移栽及成活。

* + 1. 种植方法及密度

每个种植坑定植1个种球（或1个植株），疏植时株行距为4 m×2.5 m（每667 m2种植67株），而密植时则可为1.1 m×3 m（每667 m2种植200株）。定植即刻回土并浇透水，1个月后检查成活情况，及时进行补植，保证成活达到95%以上。

* 1. 抚育
     1. 淋水

种植完成即刻要淋足定根水，后续养护环节应适时浇水（采用滴灌或喷灌技术，保持土壤湿润。灌溉水符合GB 5084的规定，使用泉水、井水、河水等干净水源）。雨后及时排涝，避免积水。

* + 1. 中耕除草

草豆蔻栽培地以人工除草为主，浅锄表土，除去杂草，必要时用手将杂草连根拔起，以不影响植株生长为宜。

* + 1. 松土扩坑

定植满2个月～3个月时沿坑面向四周松土30cm（形成以植株为中心，半径为55cm的坑面），深度20cm，有利于其地下部分生长。

* + 1. 施肥
       1. 施肥原则

以有机肥和化肥相结合，选择的肥料应符合NY 525的规定，施用时按照NY/T 496规定合理施肥，注重氮、磷、钾元素的合理使用。

* + - 1. 追肥

于定植6个月左右时利用穴施法对草豆蔻追施化肥，每株每次追施100g左右复合肥（N：P：K=17-17-17），每年追施2次。

* + 1. 病虫害防治
       1. 病虫害防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业防治为基础，提倡生物防治，按照病虫害的发生规律科学合理使用化学防治技术。化学防治应严格按照GB/T 8321（所有部分）及NY/T 1276的要求，适时用药并避免残留。注重药剂的轮换使用和合理混用，对化学农药的使用情况进行严格、准确的记录。

* + - 1. 主要病虫害

病害：姜软脚病、姜腐病、叶斑病等。

虫害：非洲大蜗牛、红蜘蛛、根线虫。

* + - 1. 农业防治

及时清除病株病叶和有虫害的枝叶，适时清理田间枯枝落叶，带出种植区集中销毁。

* + - 1. 生物防治

保护和利用天敌，控制病虫害的发生和危害。

* + - 1. 化学防治
         1. 病害

姜腐病

主要危害地下部分，严重时块根腐烂停止生长。可在发病期使用波尔多液、5%石灰水或0.1%高锰酸钾溶液进行消毒。

姜软脚病

发病初期莲叶凋落枯萎，叶片萎缩，地下部分呈水溃状。应保持土壤排水透气并使用5%石灰水或0.1%高锰酸钾溶液进行消毒。

叶斑病

主要危害叶片，发病时叶片出现黄褐色的病斑，导致叶片不能正常光合作用，一般在5月开始发作，6月～8月较严重。防治时首先将病叶摘除，以免病害蔓延至茎蔓，再喷洒1:1:100的波多尔液或代森锰锌防治。

* + - * 1. 虫害

非洲大蜗牛

雨后常发生，啃食茎、叶等部分，危害植株生长。应于每天清晨露水未干时，在田间撒生石灰、茶籽饼粉或四聚乙醛粉剂诱杀，或采用人工捕杀。

红蜘蛛

每年6月～8月间为红蜘蛛发生期。红蜘蛛密集于叶背部或嫩茎上，吸取汁液，被害植株叶片枯萎黄落，严重时使幼苗全部枯死。用0.2%波尔多液、石硫合剂或者20%三氯杀螨砜600倍液喷杀。间隔10天喷杀1次，连喷2次～3次。

根线虫

主要危害根部，块根生长受阻畸形。防治方法：在大高良姜生长期内用线虫生物防治剂（有效活菌数≥380亿/g）500倍～600倍液灌根、淋根，保证根部周围土壤淋透。间隔3个月～6个月淋根1次，连用2次～3次。

* + 1. 剪苗、复壮与越冬管理

冬季时草豆蔻植株逐渐停止生长、进入休眠，应及时疏除枯枝、病枝及过多的枝蘖，使其第二年开春时旺盛生长。与此同时及时清理田间枯枝落叶，在根际周围进行一次培土。当冬季可能遭受极端低温（4℃以下）时应给植株覆盖塑料薄膜，以防止其遭受寒害及冻害。

* 1. 采收
     1. 采收时间

种植草豆蔻种球2年或实生苗3年左后即可开始采收草豆蔻果实，时间宜在6月～7月间。

* + 1. 采收方法

采收时直接摘取草豆蔻成熟果实，洗净晾干加工成中药材。

* 1. 资料记录和档案管理

对种植技术、种植后的管理、采收等各环节所采取的措施进行详细记录，建立档案。

参考文献

[1] 熊秉红, 禹玉华, 刘春艳, 等. 林下姜科植物的选育与栽培技术研究综述[J]. 林业与环境科学,2016,32(6):102-107.

[2] 罗敦, 吴桐, 陆素君, 等. 两种种植模式下草豆蔻的营养器官药用成分比较[J]. 湖北农业科学, 2024, 63(4): 158-162+218.

[3] 林婧, 贾建相, 马道承, 等. 复合肥和菌剂对草豆蔻生长、光合作用和养分积累的影响[J/OL].南方农业学报. https://link.cnki.net/urlid/45.1381.S.20250617.1922.002

[4] 林婧, 马道承, 王书婷, 等. 桉树林下草豆蔻、益智元素含量积累及土壤性质研究[J/OL]. 热带农业科学. https://link.cnki.net/urlid/46.1038.S.20250319.1033.002

[5] 尹滇, 吴宁, 黄海雄, 等. 广西桉树林套种中药草豆蔻的可行性分析及技术要点[J]. 农业技术与装备, 2025(5): 113-115.

1