

ICS 65.020.20
C 05



团体标准

T/CACM *****—20**

九里香（千里香）规范化生产操作规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of *Murraya Foliolosa* Et
Cacumen
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

目 次

前 言.....I

1. 范围..... 1

2. 规范性引用文件..... 1

3. 术语和定义..... 1

4. 九里香（千里香）规范化生产流程图..... 2

5. 九里香（千里香）规范化生产技术.....3

附录 A..... 8

附录 B..... 9

参考文献..... 10

前 言

《九里香（千里香）规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和华润三九医药股份有限公司提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：华润三九医药股份有限公司、广州中医药大学、云浮市南领药业有限公司、广东银田农业科技有限公司、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：刘晖晖、韩正洲、谢文波、马庆、张洪胜、黄锦鹏、魏伟锋、黄煜权、曾烨、李明辉、王信宏、张赟、叶姿、许雷、魏民、李建领、池莲锋、詹若挺、李龙明、郑立权、谢灿基、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

九里香（千里香）规范化生产技术规程

1. 范围

本标准确立了九里香（千里香）规范化生产流程，关键控制点及技术参数，九里香（千里香）规范化生产各环节的技术规程。

本标准适用于按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产九里香（千里香）。

2. 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注明日期的版本适用于本标准。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版本）适用于本标准。

GB 3095 环境空气质量标准

GB/T 3543 农作物种子检验规程

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

T/CACM XXX-2019 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

3. 术语和定义

T/CACM XXX-2019 以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

中药材规范化生产 Good agricultural practices for Chinese materia medica

指按照《中药材生产质量管理规范》（简称中药材GAP）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

3.2

技术规程 Technical procedures (TP)

指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

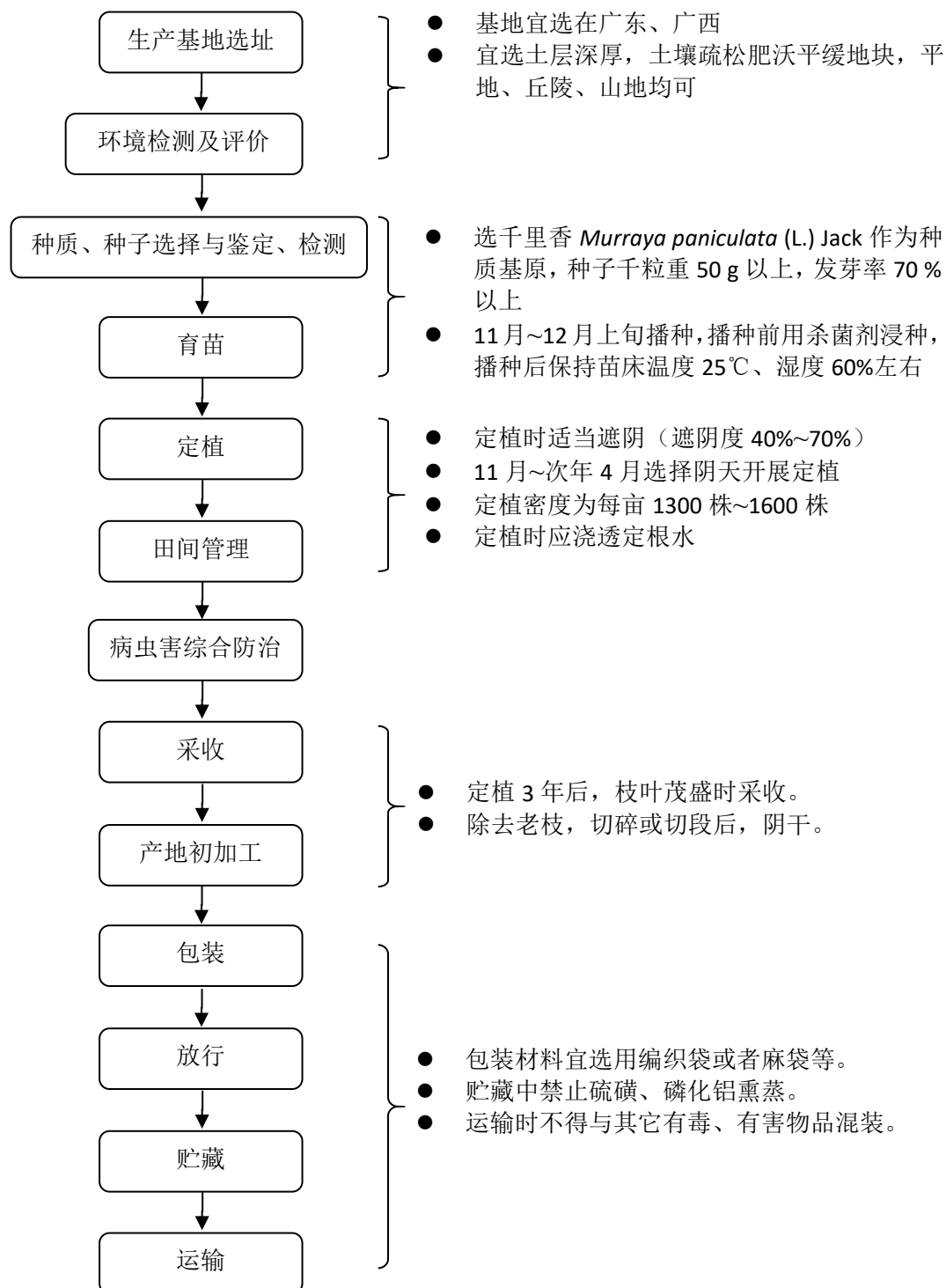
九里香 *Murrayae folium et cacumen*

芸香科植物九里香 *Murraya exotica* L. 和千里香 *Murraya paniculata* (L.) Jack 的干燥叶和带叶嫩枝。

4. 九里香（千里香）规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：



5. 九里香（千里香）规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

作为药用原料的九里香药材以千里香 *Murraya paniculata* (L.) Jack 为主，粤西、粤北、湘南和桂东北、桂西北等地是九里香（千里香）较适宜生长的地区。野生九里香（千里香）主要生于低丘陵或海拔高的山地疏林或密林中。生产基地宜选址于广东、广西等大部地区，以及与两广接壤的周边地区。

5.1.2 地块选择

宜选适当遮阴（遮阴度 50%~70%），土层深厚，土壤疏松肥沃平缓地块，平地、丘陵、山地均可种植，亦可与三叉苦套种。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测按照 GAP 要求，应符合相应国家标准，并保证生长期间持续符合标准。环境检测参照《环境空气质量标准》（GB 3095）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）、《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

《中国药典》2020 年版收录九里香药材来源于芸香科九里香属九里香 *Murraya exotica* (L.) 和千里香 *M. paniculata* (L.) Jack 的干燥叶和带叶嫩枝。作为推广种植的九里香药材的基原为千里香。

5.2.2 种子质量要求

采用当年采收的成熟种子，发芽率≥70%，千粒重≥50 g，参照《农作物种子检验规程》（GB/T 3543）。

5.3 种苗繁育技术规程

5.3.1 整地

选择土层深厚的砂质土，视土壤肥力确定是否施用有机肥。偏贫瘠的土地，深翻后每亩可用 50 kg~100 kg 有机肥作基肥。人工或机械清除杂草后，提前翻晒 1 周~3 周，起垄做苗床，高 25 cm~30 cm，床面宽 100 cm~120 cm，沟宽 30 cm~50 cm。平整苗床，3 d~5 d 后覆盖黄心土 2 cm~3 cm，耙平以备播种。亦可采取设施育苗的方式，采用泥炭土等基质作床用于种子撒播，苗床作长条状，畦宽 100 cm，基质厚度 15 cm~20 cm，耙平备用。

5.3.2 种子的采集、选择、处理

每年 10 月上旬~11 月下旬，选择红色饱满的果实进行采集，采集后的果实不宜曝晒，及时将果皮、果肉和果梗分离，种子阴干备用。

5.3.3 播种密度

根据育苗的方式不同，按下列规格播种：

大田育苗，播种量为 2 kg~3 kg 每亩；

基质育苗，播种量为 5 kg~6 kg 每亩。

5.3.4 播种

种子现采现播。根据基地实际情况确定育苗方式，经消毒的种子拌基质吸掉表面水分后，均匀撒播畦面上。播好后用松软沙质土（基质育苗用基质）覆盖，厚度 1 cm~2 cm，以不见种子为度。随后淋湿畦面，后期注意保湿。

5.3.5 间苗及定植

苗床种苗高度 5 cm~10 cm（3 片~4 片真叶）时即可间苗（将苗床种苗定植于营养杯中进行培育）。为避免伤及根系，间苗前对苗床淋水（设施育苗可不淋水，待基质稍干后起苗），过长根系进行修剪，保留 6 cm~10 cm 即可，种苗起苗后需立即装杯（定植于 10 cm×12 cm 规格的营养杯中），装杯前用含生根粉和多菌灵的水溶液浸泡根系，注意不要沾到叶片。营养杯基质为黄心土与泥炭土的混合基质，装杯前需对营养杯进行淋水，当天再次喷淋少量水保持土壤湿润。

5.3.6 施肥

间苗后施肥采取勤施的原则，杯苗可喷施低浓度叶面肥或阴雨天大田每亩撒施 10 kg~20 kg 复合肥。

5.3.7 除草

除草工作应在杂草发生的初期及早进行，在杂草结实之前必须清除干净，地上和四周的杂草都要除净。在降雨或浇水后，杂草繁殖较快，与小苗争夺水分、养分及阳光，因而要及时除草，为小苗的生长创造良好的条件。

5.3.8 遮荫

4 月~5 月份气温回升较快期，覆盖黑色遮阳网，遮阳网遮光率在 50%~70%间。

5.3.9 水分管理

保持地块四周排水良好，遇干旱天气及时浇水。

5.3.10 病虫害防治

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业防治为基础，提倡生物防治和物理防治，科学应用化学防治技术的原则。

农业防治：排除田间积水，降低田间湿度；发现病株立即拔除，集中烧毁或深埋，并用石灰水溶液灌根消毒。

物理防治：在种苗繁育地安装频振式杀虫灯，诱杀金龟子和地老虎等害虫。

化学防治：原则上以施用生物农药为主。主要病虫害防治参考方法见附录 B。

5.3.11 起苗与储运

11 月底至次年 4 月，袋装苗株高 25 cm 以上时可以移栽。

起苗方法：起苗前对袋装苗进行淋水，保持基质湿润，起苗后每 30 株或 50 株扎成 1 捆或装成 1 筐，堆放整齐，遮阳网覆盖，经检验合格后，方可外调运输。

运输：短途可以当天装车运输至种植地，长途运输需下午装车，夜间运输，运输车辆带有防风防雨设备，运输时间不超过 24 小时。

5.4 种植技术规程

5.4.1 选地整地

应选择水质、大气、土壤环境无污染、土层深厚，土壤疏松肥沃的平地、丘陵、山地等集中成片的地域，交通运输方便，远离城镇、医院、工矿企业、垃圾及废弃物堆积场等污染源。

选择平地或丘陵地种植时，应在秋冬季节先深翻土地，施有机肥 1000 kg，经旋耕机打碎土块与基肥混匀后起垄，垄高 30 cm，宽 100 cm，间距 40 cm，垄面铺黑膜压实。

选择山地种植时，在秋冬季节砍伐、清除灌木杂草，用钩机翻土做梯田，梯田带面宽 300 cm 以上，翻土深度 40 cm 以上；带面做好后，充分翻晒土壤约 30 d 后，准备种植。在带面上均匀撒施充分腐熟的鸡猪羊粪等农家肥或有机肥，每亩地施有机肥 1000 kg。

5.4.2 种苗的选择与处理

选用优质的合格种苗，即种苗株高 ≥ 25 cm，地茎 ≥ 0.35 cm。起苗前对种苗进行淋水，保持基质湿润；定植时，先将九里香（千里香）根部浸泡在混有生根粉与多菌灵的混合水溶液中浸透后再行定植。

5.4.3 种植时间

11 月至次年 4 月进行，以 2 月至 3 月上旬为好，宜选阴天定植。

5.4.4 栽种密度

种植密度以株行距 50 cm \times 60 cm 为宜。

5.4.5 种植方法

采用育苗移栽，株行距 50 cm \times 60 cm，穴的大小要足够防下袋装苗根团，先将九里香（千里香）根团浸泡在混有生根粉与多菌灵的水溶液中浸透后再行定植（生根粉与多菌灵的水溶液用法用量参照包装说明），根据天气预报，如连续一周无雨，定植时应浇透定根水，定植后根据土壤情况进行灌溉补水。

九里香（千里香）耐阴，可采用三叉苦与九里香（千里香）间种模式：每个带面的外侧种植三叉苦，按株行距 100 cm \times 130 cm 种植 2 行，带面靠山体一侧种植九里香（千里香）2 行~3 行，三叉苦与九里香（千里香）间距保持 80 cm 以上。

5.4.6 补苗

种植后于 11 月开始补苗，选择阴天进行，补苗后及时浇水定根。

5.4.7 除草

定植后在 5 月份和 10 月份天气晴朗的日子对移栽苗进行除草护理，冬季除草并培土 1 次。种植次

年及以后，植株封行后，每年5月及冬季进行两次除草。

5.4.8 施肥

刚移植的植株还较小，施肥应遵循少量多次的原则，随着植株的生长，植株的生理状态发生变化。一般在每年的春秋两季九里香（千里香）生长发育旺盛的时期施肥2次~3次。施肥的方法可以根据树的形态和大小，在树冠下开盘穴或条状沟，把肥料埋入，也可以将肥料溶解稀释在池水里，再进行淋施，确保肥料的利用率。施肥种类主要以有机肥和复合肥为主，有机肥可穴施，复合肥可采用根外水溶肥淋施。

5.4.9 整形与修剪

九里香（千里香）以嫩枝和叶作为目标产品，为促使九里香（千里香）侧枝生长，提高九里香（千里香）枝叶产量，应对其植株进行适当的修剪，促进植株侧枝生长。选择在移栽后二年，九里香（千里香）植株高度达到100 cm~150 cm时，统一进行修剪采收，修剪时将高于80 cm的枝叶平整剪下，让侧枝有充分的营养供给和生长空间，提高枝叶产量。同时及时将病枝枯枝剪除，集中焚烧。

5.4.10 病虫害防治

九里香（千里香）常见的病害有白粉病，虫害主要有红蜘蛛、天牛、金龟子、凤蝶、卷叶蛾、蚜虫等，要及时做好九里香（千里香）病虫害的防治和治疗工作，保证九里香（千里香）植株的正常生长。

采用化学防治时，应当符合国家有关规定；优先选用高效、低毒的生物农药；尽量避免使用除草剂、杀虫剂和杀菌剂等化学农药；不使用禁限用农药。

5.5 采收

九里香（千里香）为多年生常绿植物，药用部位为叶和带叶嫩枝，采用合理密植种植方式的九里香（千里香）一般定植3年后采收，地上部位保留80 cm高，统一修剪植株高于80 cm嫩枝和叶，嫩枝直径不得超过0.5 cm。

5.6 产地初加工技术规程

九里香（千里香）药材采收后，除去老枝，嫩枝直径不得超过0.5 cm，切碎或切段后，阴干，水分 $\leq 15.0\%$ ，加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

5.7 包装、放行、储运技术规程

5.7.1 包装技术规程

包装前应对每批药材按照相应标准进行质量检验。符合国家标准的药材，采用不影响质量的麻袋、纸箱等包装，禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。包装外贴或挂标签、合格证，标识牌内容应有品种、基原、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

5.7.2 放行

应制定符合企业实际情况的放行制度，有审核、批准、生产、检验等的相关记录。不合格药材有单

独处理制度。

5.7.3 储运技术规程

应存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等的发生。仓库控制温度在 20℃ 以下、相对湿度 75% 以下；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。禁用磷化铝。也可采用现代气调贮藏方法，包装或库内充氮或二氧化碳。

运输应防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损、雨雪淋湿等。

附录 A (规范性附录) 禁限用农药名单

说明：1.本附录来自 2019 年中华人民共和国农业农村部官方发布的《禁限用农药名录》

http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129_6332604.htm。

2. “部分范围禁止使用的农药”要注意药食同源中药材，及来自其他作物的中药材。

一、禁止（停止）使用的农药（46 种）

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2,4-滴丁酯

注：氟虫胺自 2020 年 1 月 1 日起禁止使用。百草枯可溶胶剂自 2020 年 9 月 26 日起禁止使用。2,4-滴丁酯自 2023 年 1 月 29 日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

二、在部分范围禁止使用的农药（20 种）

通用名	禁止使用范围
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
甲拌磷、甲基异柳磷、克百威	禁止在甘蔗作物上使用
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

附 录 B
(资料性附录)
九里香(千里香) 常见病虫害防治参考方法

病虫害名称	防治时期	推荐防治方法	安全间隔期(天)
白粉病	3月~5月、 8月	农抗120喷施,按照农药标签使用; 多氧霉素喷施,按照农药标签使用; 百菌清喷施,按照农药标签使用;	≥ 7 ≥ 15 ≥ 14
天牛	8月~10月	西维因喷施,按照农药标签使用; 阿维菌素喷施,按照农药标签使用;	≥ 15 ≥ 20
蚜虫	4月~8月	吡虫啉喷施,按照农药标签使用; 抗蚜威喷施,按照农药标签使用; 啉虫脒喷施,按照农药标签使用;	≥ 7 ≥ 14 ≥ 7
红蜘蛛	6月~8月	阿维菌素喷施,按照农药标签使用; 哒螨灵喷施,按照农药标签使用;	≥ 21 ≥ 21
介壳虫	5月~9月	螺虫乙酯喷施,按照农药标签使用; 松脂合剂喷施,按照农药标签使用;	≥ 7 ≥ 15

参考文献

- [1]国家药典委员会编.中华人民共和国药典 2015 年版 一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
 - [2]骆焱平著.药用植物九里香研究与利用[M].北京: 化学工业出版社.2014.
 - [3]邹联新, 郑汉臣, 杨崇仁. 九里香属植物研究进展[J]. 药学实践杂志, 1997, 15(4):214-219.
 - [4]何开家, 曹斌, 姜平川, 等. 九里香 (GAP) 规范化种植技术[J]. 广西科学院学报, 2004, 20(3): 186-188.
 - [5]雷计仲, 林剑波. 九里香白粉病的防治试验[J]. 现代农业科技, 2008(15): 136-136.
 - [6]黄家南. 九里香的主要病虫害及其防治[J]. 花卉, 2005(3): 7-7.
 - [7]么历,程慧珍,杨智,等.中药材规范化种植指南[M].北京:中国农业出版社,2006.
-