

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

三叉苦规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of *Evodiae Leptae Caulis Et
Cacumen*
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

目次

前言.....0

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 三叉苦规范化生产流程图.....3

5 三叉苦规范化生产技术.....4

附录 A.....8

附录 B.....9

参考文献.....10

前 言

《三叉苦规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T 1.1-2020《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、广东银田农业科技有限公司、云浮市南领药业有限公司、广州中医药大学、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、魏伟锋、谢文波、张洪胜、马庆、曾烨、王信宏、李明辉、黄煜权、张赞、许雷、魏民、李建领、池莲锋、谢灿基、李龙明、郑立权、詹若挺、何瑞、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

三叉苦规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了三叉苦规范化生产流程，关键控制点及技术参数，三叉苦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》实施规范化生产三叉苦。

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。

《中华人民共和国药典》

《广东省中药材标准》

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 5749 生活饮用水卫生标准

GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NYT 1276 农药安全使用规范 总则

NYT 496 肥料合理使用准则 通则

T/CACM *** 中药材规范化生产技术规程编制通则 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。

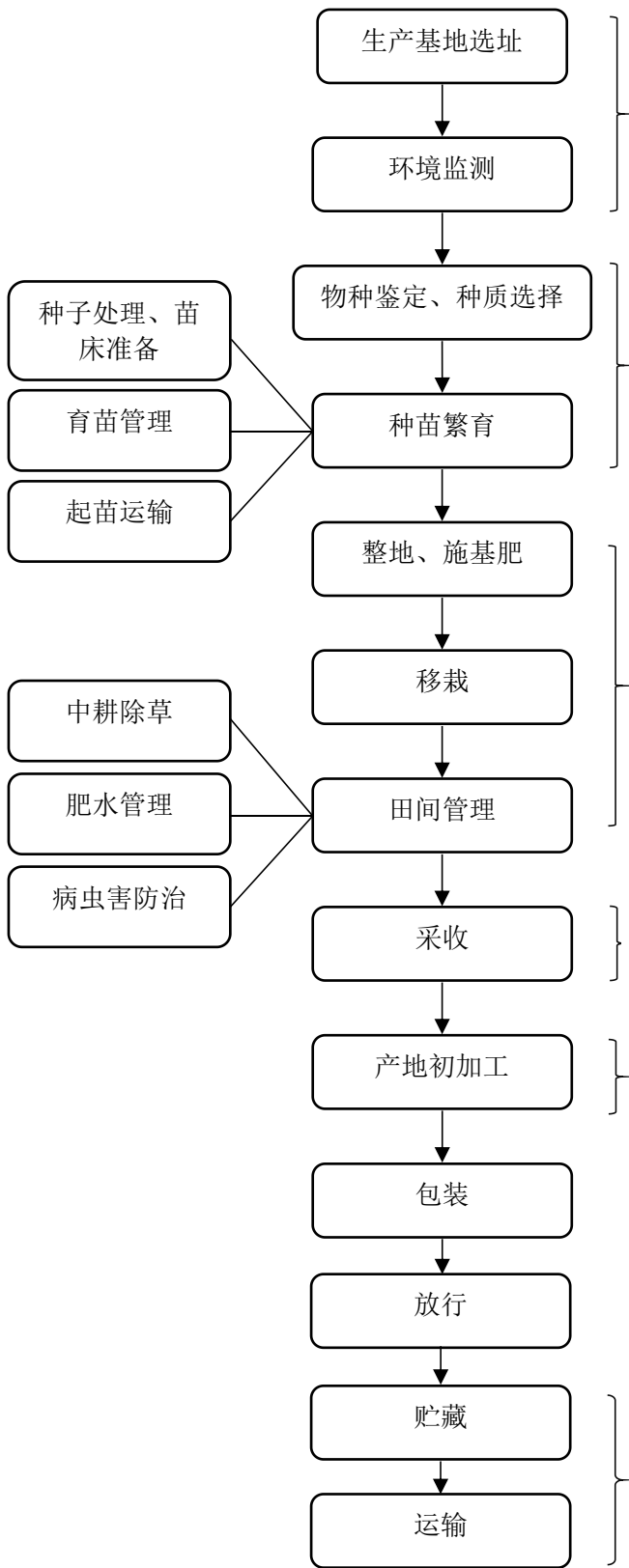
3.3

三叉苦 *Evodia leptae* caulis et cacumen

芸香科植物三桠苦 *Evodia leptae* (Spreng.) Merr.的干燥茎及带叶嫩枝。

4 三叉苦规范化生产流程图

规范化生产流程：



关键控制点及技术参数：

- 选择广东、广西中南部，北纬 21°~25°，育苗地选择土层肥厚，地势平坦，无积水的农田、旱地、缓坡地
- 种植地选择地势较高、土层深厚疏松、不积水、富含腐殖质的沙质壤土
- 选择经基原鉴定为三叉苦的 4~5 年生健壮母株采收筛选优良种质；种子千粒重≥6.5 g，及时进行种子处理、催芽播种
- 繁育营养袋苗，株高 40 cm 以上
- 整地：清园、深翻，施有机肥做基肥
- 移栽：11 月~次年 4 月；每亩 450 株~500 株
- 前期每月除草施肥；中后期使用有机肥、少量化肥，每年 2 次~3 次
- 加强除草施肥清园，综合防治病虫害
- 移栽种植 3 年以上
- 采收时间为全年可采，以 10 月~12 月果实成熟后期采收为佳
- 洗净，切片或切段
- 晒干或烘干至水分≤13.0%
- 及时干燥、不可淋雨
- 禁止使用磷化铝、二氧化硫进行熏蒸
- 不宜久贮

5 三叉苦规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜选址于广东、广西的中南部，位于北纬 21°~25°，东经 106°~112°，海拔 100 m~500 m 的低山丘陵地区，主要是广东的茂名市、阳江市、云浮市、肇庆市、广州市、河源市等地，广西的南宁市、钦州市、贵港市、玉林市、梧州市等地，以及周边与广东、广西接壤的地区。

5.1.2 地块选择

种植地要求光照充足、温度较高，无连续 0℃以下低温天气，无霜冻或轻霜。宜选地势较高的农田旱地，或角度小于 30°的山坡地；土层疏松深厚，湿润不积水，排水和透气性能良好，pH 值 5.5~7.0，富含腐殖质的沙质壤土。

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，且应符合相应国家标准，且要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

使用芸香科植物三桠苦 *Evodia lepta* (Spreng.) Merr.，物种须经过鉴定。如使用选育品种应加以明确。

5.2.2 种子质量要求

采自优良母株，当年采摘，完全成熟，千粒重 $\geq 6.5\text{g}$ ，经（GB/T 3543 农作物种子检验规程）检验符合相应标准。

5.2.3 良种繁育技术规程

可建立专门的良种繁育基地，生产种子用于生产基地建设。于 9 月~10 月果实成熟时由青绿色转为深绿色、黄褐色时分批采收，阴干去壳净选，晾干至含水量 $\leq 14\%$ ，装袋置于室内或冷库暂存。

5.3 三叉苦种苗繁育技术规程

5.3.1 种子处理

种子湿沙藏置室内进行催芽，湿沙与种子比例为体积 3:1，待部分种子露白后即可播种。

5.3.2 苗床准备、播种

时间为 11 月~次年 2 月份，可选择在温室大棚内，用泥炭土等育苗基质作床播种。播种量为纯种子 15 克每平方米，保持苗床湿度 70%~80%、温度 20℃~30℃。

5.3.3 育苗管理

出苗后适当降低苗床水分，保持温度 20℃~30℃，根据幼苗长势适当追施肥料。待苗高 10 cm 时，可将小苗移栽至营养杯，培育容器苗。

苗期施肥需采取勤施薄施的原则，如每月淋施 2 次~3 次水溶肥，以大量元素水溶肥为主，适当添加生物菌肥、微量元素等，浓度 0.1%~0.3%。

种苗生长至株高 40 cm、直径 0.3 cm 即可达到合格标准，适合移栽大田。

5.3.4 起苗运输

可采用塑料筐或包装袋装载种苗，防止泥土松散，小心装卸。车辆应有遮阳、通风，长途运输时应选择低温天气或夜间行车。

5.4 种植技术规程

5.4.1 选地整地

选背风向阳、地势平坦、水源充足、排水良好、土层深厚、疏松肥沃的土地作种植基地。于秋冬季深翻土地，以改善土壤的理化性质，除去杂草树叶，消除越冬虫卵和病菌。应在种植前的秋、冬季对土地进行翻地晒地处理。新开垦地块要经过多次翻耕后，起高 20 cm、宽 120 cm~150 cm 的畦。施足基肥，以农家肥为主，复合肥为辅。每亩施腐熟农家肥或厩肥 1000 kg，与复合肥 30 kg 混合，均匀撒于畦面，将肥料翻入土中，平整畦面。整个地块应做好排水沟，防止连续阴雨天气积水引发病害。

5.4.2 移栽

时间宜选在于 11 月至次年 4 月份进行，选择阴、雨天气移栽定植。定植时可按株距 100 cm，行距 150 cm 开穴，每亩密度以 450 株~500 株为宜，视开垦基地合理调整种植密度。定植深度以覆盖全部根团泥土为宜，不能露根也不能定植过深，定植后淋透定根水至种苗成活。

5.4.3 补苗

于当年 11 月或第二年 4 月补种。

5.4.4 中耕除草培土

定植前期需要进行中耕松土促进根系生长，结合除草、追肥、培土同时进行。前期除草采用人工铲除的方式，后期可用割草机等机械方式。

5.4.5 追肥

具体根据药材的生长、土壤肥力等，参照《NYT496 肥料合理使用准则 通则》进行施肥。如植株较小时应当少量多次地追施速效化学肥料，结合中耕除草可淋施、撒施、穴施，每次用量 5 克~15 克每亩；成年植株每年穴施追肥 2 次~3 次，每次使用有机肥 1.0 kg、复合肥 100 g，在生长高峰期前施入。

禁用未腐熟的有机肥、不明厂家的化肥以及其它不合格的肥料。

5.4.6 植株修剪

当枝条密集丛生时，应在冬季休眠期将老枝、弱枝、病枝和枯枝剪掉，促其生发新枝，修剪时应尽

可能保持有效叶片。通过整枝修剪可以培养骨干枝条，形成良好的结构，可以改善通风透光条件，加强同化作用；可以减少病虫害危害；可以调节养分和水分的运转，减少养分的无益消耗，提高三叉苦植物体内各部分的生理活性，保持旺盛生长活力。

修剪方式为：剪除枯枝，病虫枝、纤细枝、过强枝等等，以调整姿态，使枝条疏密有致，利于通风透光。剪除低矮侧枝，保留单一主茎向上直立生长，保证最低侧枝离地 50cm 以上，以防止爬行害虫传播。

5.4.7 病虫害草害等防治

三叉苦常见的病害主要有根腐病，虫害主要为瘿螨、蓟马、红蜘蛛、蚜虫、蛾类害虫、蝶类害虫、金龟子和介壳虫等。

应采用预防为主、综合防治的方法，参照《NYT1276 农药安全使用规范 总则》。选用无病害感染、无机械损伤的优质种苗，禁用带病苗；有机肥必须充分腐熟；雨天及时清沟排水；发现病株及时拔除，集中销毁，每穴撒入草木灰 100 g 或生石灰 200 g~300 g，进行局部消毒；每年秋冬季及时清园。

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 采收技术规程

采收期确定为移栽 3 年以上，全年可采，建议选择 9 月~12 月的晴天干燥天气采收。

采收方法可以人工结合机械采收，将三叉苦地面以上 10 cm 左右砍断，收集地上部分。

将砍断的三叉苦植株用砍柴刀砍断侧枝，主茎和侧枝分开收集，尽可能去除枯枝等非药用部位、异物或外源污染，剔除破损、腐烂变质部分，及时运输至初加工场地。

5.6 产地初加工技术规程

5.6.1 清洗、拣选

清洗（清洗用水需符合《GB 5749 生活饮用水卫生标准》）、拣选、晾干水分，去除病虫害、干枯、杂质等非药用部位。

5.6.2 切片晒干

主茎切片，带叶侧枝切段。切片厚度为 0.5 cm~1.2 cm，切段长度为 2.0~20.0 cm。

干燥，晒干或烘干，干燥至含水量≤13.0%为止。

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

包装前应对每批药材按照相关标准进行质量检验，检验依据《广东省中药材标准》（第三册）。符合相关标准的药材，采用符合质量要求的带内膜的编织袋进行包装，规格可为每袋净重 30 kg，立即封口处理，贴上中药材标签。禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。包装标识要求：每件包装上应注

明品名、规格、产地、批号、包装日期、生产单位，追溯码等。

5.7.2 放行

应当执行中药材放行制度，对每批药材进行质量评价，审核批生产、检验等相关记录；由质量管理负责人签名批准放行，确保每批中药材生产、检验符合标准和技术规程要求；不合格药材应单独处理，并有记录。

5.7.3 储藏

将包装好的三叉苦置药材仓库内贮藏，填写入库记录，保持库内干燥、阴凉、通风。在搬运过程中需轻搬轻放，在药材仓库需存放整齐。

参考药材仓库要求，定期检查，有无虫丝、蛀粉，尤其是梅雨和高温季节应增加检查频次，若发现有虫丝、蛀粉、霉变，应立即采取措施灭虫防霉，并填写请验单，通知质量管理部取样检验；若药材有生霉、生虫等现象，应立即采取搬垛、通风或晾晒等措施。禁止使用磷化铝、二氧化硫进行熏蒸。

5.7.4 运输

三叉苦药材运输时，按“先进先出、先产先出、易变先出、近期先出、按批号发货”的原则进行发货。检查核对品名、批号、规格、生产单位、数量、包装等，并与运输员确定运输记录。

运输车必须清洁无污染，应堆码整齐、捆扎牢固，防止倾倒，不得同时装卸对三叉苦药材有损害的物品，注意防雨，禁止敞棚运输。

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)
三叉苦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)
根腐病	6 月~9 月	三叉苦种苗移栽前使用多菌灵浸泡根部 20 min, 按照农药标签使用; 多菌灵灌根, 按照农药标签使用; 甲基托布津灌根, 按照农药标签使用;	≥20 ≥20 ≥30
瘿螨、蚜虫、 红蜘蛛	3 月~10 月	吡虫啉喷雾, 按照农药标签使用; 抗蚜威喷雾, 按照农药标签使用; 吡蚜酮喷雾, 按照农药标签使用;	≥15 ≥15 ≥15
蓟马	2 月~5 月	乙基多杀菌素喷雾, 按照农药标签使用;	≥21
蛾类害虫、蝶 类害虫	3 月~10 月	苏云金杆菌喷雾, 按照农药标签使用; 阿维菌素喷雾, 按照农药标签使用;	≥7 ≥15
金龟子	4 月~6 月	灯光引诱捕杀; 苏云金杆菌喷雾, 按照农药标签使用; 绿僵菌喷雾或撒施, 按照农药标签使用;	≥7 ≥7
介壳虫	全年	螺虫乙酯喷雾, 按照农药标签使用; 联苯菊酯喷雾, 按照农药标签使用;	≥21 ≥21
注: 每种化学农药在每年度最多使用 2 次。			

参考文献

- [1] 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.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 2015 年版[S]. 一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2015. 169-170.
- [3] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志. 第 43 (2) 卷[M]. 北京: 科学出版社, 1997: 13.
- [4] 广东省药品监督管理局. 广东省中药材标准[M]. 广东科技出版社. 2018.
- [5] 刁远明, 高幼衡, 彭新生. 三叉苦化学成分研究(I) [J]. 中草药. 2004(10).
- [6] 朱田田. 甘肃道地中药材实用栽培技术[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2016.
- [7] 王兴庆. 当归规范化种植及主要病虫害防治技术探讨[J]. 农村实用技术, 2019 (2): 61-62.
- [8] 段鱼强. 地膜当归栽培技术应用分析[J]. 农业科技与信息, 2018, 12(19): 30-32.
- [9] 包建平, 陈书珍. 岷县当归栽培技术规范[J]. 现代农业, 2017, 2(9): 4-5.
- [10] 陈海平. 当归生物学特性及无公害栽培研究[J]. 农业与技术, 2016, 6(20): 78-80.
- [11] 后文刚. 卓尼县当归适应性分析及栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2016, 37(1): 65-70.
- [12] 王新华. 临潭县高寒阴湿区当归种植技术[J]. 甘肃农业科技, 2015, 32(7): 84-86.
- [13] 刘华宾, 刘宝坤. 当归规范化种植及主要病虫害防治技术[J]. 南方农业, 2014, 8(6): 12-13.
- [14] 李文涛. 中国栽培当归品质评价及优良种质资源筛选[D]. 吉林农业大学, 2013.
- [15] 韩黎明. 甘肃道地药材“岷归”无公害栽培关键技术[J]. 甘肃高师学报, 2012, 17(2): 33-36.
- [16] 李应东, 刘佛珍, 陈垣, 等. 当归规范化种植技术及其主要病虫害防治[J]. 现代中药研究与实践, 2005, 6(01): 23-26.
- [17] Suyang Tian; Changchun Hao; Guangkuan Xu; Juanjuan Yang; Runguang Sun. Optimization conditions for extracting polysaccharide from *Angelica sinensis* and its antioxidant activities.[J]. Journal of Food and Drug Analysis, 2017, 4(25): 766-775.