

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

小叶莲规范化生产技术规程

Code of practice for good agricultural practice of Sinopodophylli fructus

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

中华中医药学会团体标准公示稿

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 小叶莲规范化生产流程图 2

5 小叶莲规范化生产技术 3

附 录 A 6

附 录 B 8

附 录 C 9

参考文献 10

中华中医药学会团体标准公示稿

中华中医药学会团体标准公示稿

前 言

本文件按照 GB/T1.1—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》给出的规则起草。

本文件由中国医学科学院药用植物研究所和甘肃农业大学提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：甘肃农业大学、中国医学科学院药用植物研究所、甘肃省经济作物技术推广站、甘肃中医药大学、青海大学、甘肃省农业科学院、云南农业大学、宁夏农林科学院、甘南藏族自治州农业技术推广站、卓尼县农业技术推广站、西藏奇正藏药股份有限公司、卓尼县连年有鱼养殖专业合作社。

本文件主要起草人：栗孟飞、李红艳、董妙音、卢兰芳、陈国平、李金娟、苏红彦、梁民强、丁耀录、卢勇、包旭宏、段晓明、马斌、赵艳、王秋玲、晋玲、康天兰、魏建和、王文全。

中华中医药学会团体标准公示稿

小叶莲规范化生产技术规程

1 范围

本文件确立了小叶莲规范化生产流程、关键控制点及技术参数、小叶莲规范化生产各环节的技术规程。

本文件适用于小叶莲按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范化引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《中药材生产质量管理规范》

GB 3095 环境空气质量标准

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）

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

DB 62/T 4199-2020 桃儿七仿生态栽培技术规程

T/CACM 1374.1-2021 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 1374.1-2021 以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 规范化生产 Good agricultural practice

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 Code of practice

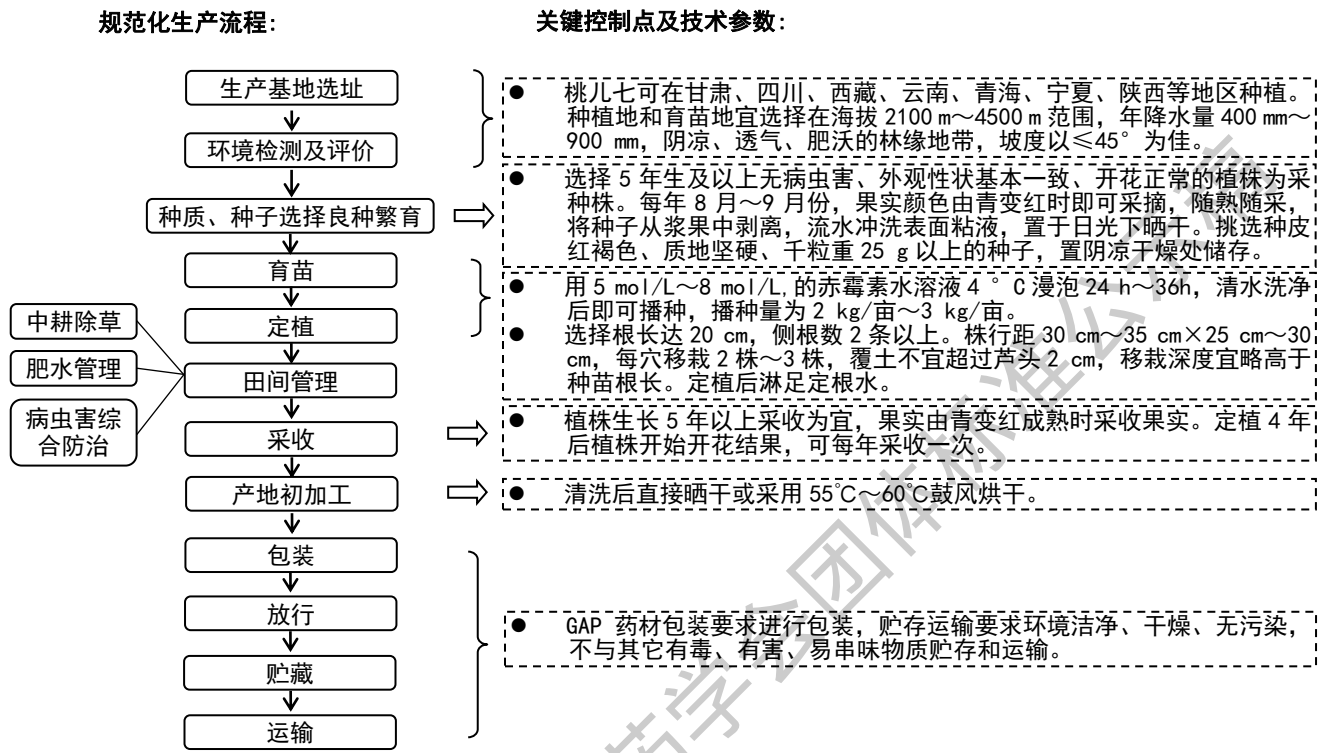
为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址、种子种苗、种植或野生抚育、采收与产地初加工以及包装、放行与贮运等，所做的技术规定和要求，是实施中药

材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3 小叶莲 *Sinopodophylli fructus*

小檗科桃儿七属植物桃儿七 (*Sinopodophyllum hexandrum* (Royle) Ying) 的干燥成熟果实。

4 小叶莲规范化生产流程图



5 小叶莲规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 产地选择

桃儿七可在甘肃、四川、西藏、云南、青海、宁夏、陕西等地区种植。种植地和育苗地宜选择在海拔 2100 m~4500 m 范围，年降水量 400 mm~900 mm，阴凉、透气、肥沃的林缘地带，坡度以 $\leq 45^\circ$ 为佳。

5.1.2 地块选择

育苗地、良种繁育地和定植地应选排水良好、土层厚度 30 cm 以上、腐殖质丰富、具有遮阴条件的地块为宜。

5.1.3 环境检测

按照 GAP 要求，基地土壤质量应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）的规定，空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的规定，灌溉用水应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084）的规定。并保证生长期间持续符合本文件要求。

5.2 种质与种子

5.2.1 种质选择

使用小檗科桃儿七属植物桃儿七（*Sinopodophyllum hexandrum* (Royle) Ying），物种须经过鉴定。

5.2.2 种子采收

选择 5 年生及以上无病虫害、外观性状基本一致、开花正常的植株作为采种株。每年 8 月~9 月份，果实颜色由青变红时即可采摘，随熟随采，将种子从浆果中剥离，流水冲洗表面粘液，置于日光下晒干。挑选种皮红褐色、质地坚硬、千粒重 25 g 以上的种子，在 4℃密封保存为佳，或置阴凉干燥处储存。

5.3 种植

5.3.1 育苗

种子处理 播种前，将种子置于流水中冲洗 30 min，去除杂质及种子表面粘液，将沉水的种子捞起。用纱布包裹种子，在添加少量洗衣粉的清水中、每隔约 8 h 揉搓 10 min~20 min，使种皮软化破

损增加透水性，加速胚乳吸水膨胀；然后用清水洗净，每次冲洗后的种子滤去过多水分，用透气的湿布封盖。约 20 d，待种子露白（也即胚根突破种皮），即可用于播种。可参考《桃儿七仿生态栽培技术规程》（DB 62/T 4199-2020）方法，用 5 mol/L~8 mol/L 的赤霉素水溶液 4℃浸泡 24 h~36 h，然后用清水洗净，即可播种。

播种育苗 将露白的种子播种至排水良好、土层 30 cm 以上、腐殖质丰富的土壤，按照行距 20 cm~25 cm 开 3 cm~4 cm 深沟，种子均匀撒入沟内，播种量为 2 kg/亩~3 kg/亩，覆土耙平，表面覆盖一层稻草或无纺布。

苗床管理 播种后、间苗前盖上透光率为 50%的遮阳网。及时排灌，保持苗床湿润，防止苗圃积水。出苗后，应及时除草和间苗，保留密度为每平方米 100 株~150 株为宜。幼苗长出 1 片真叶时，可换用透光率约 30%的遮阳网。待幼苗长出 2 片~3 片真叶时，可撤掉遮阳网。

5.3.2 定植

平地开排水沟，可随整地施入基肥，以有机肥为主，农家肥应充分腐熟。选择根长 20 cm，侧根数 2 条以上的无病虫害健康种苗，在早春或者秋末的雨前、阴天、细雨等天气进行定植。株行距 30 cm~35 cm×25 cm~30 cm，每穴移栽 2 株~3 株，覆土不宜超过芦头 2 cm，移栽深度宜略高于种苗根长，覆土压实种苗根部周围穴土。定植后淋足定根水。

5.3.3 田间管理

移栽后及时补苗、除草、排灌。每年结合中耕除草施肥 2 次，勤施、薄施，以有机肥为主，配合使用无机肥，进行追肥。使用的有机肥和化肥可参考《绿色食品 肥料使用准则》（NY/T 394-2021）的要求。施肥的具体方法详见附录 B。

5.3.4 病虫害防治

主要病害有叶斑病和根腐病；虫害有沫蝉和蚜虫等。

采用预防为主、综合防治的方法：有机肥必须充分腐熟；选用无病害感染、无机械损伤的优质种苗，禁用带病苗；及时清沟排水；发现病株及时拔除，集中销毁，撒上石灰消毒杀菌。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，禁限用农药名单见附录 A。具体防治方法参照附录 C 执行。

5.4 采收

植株生长 5 年以上采收为宜，果实由青变红成熟时，采收果实，每年采收一次。种苗定植 4 年后植株开始开花结果，起初每株 1 个果实，随着年限的延长，每株结果数量逐渐增加，至第 9 年可达 5

个果实以上。

5.5 产地初加工

除去采收时混入的植物残体、杂草等杂质，及时剔除药材中腐烂变质的部分。粘有泥沙的果实需挑出清洗干净，然后用剪刀将果实剖开。一般采用直接晒干法进行干燥，但条件允许的情况下，推荐采用 55℃~60℃鼓风烘干更佳。未及时干燥的果实应摊开放置阴凉通风处临时保存。

加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

5.6 包装、放行、储运

5.6.1 包装

包装前应对每批小叶莲药材按照国家标准进行质量检验。符合国家标准的药材，采用不影响质量的编织袋等包装，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，标识牌内容应有药材名、基原、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

5.6.2 放行

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

5.6.3 储运

储存仓库为常温库即可，要求仓库清洁、阴凉、通风、无毒、无异味、防雨、防晒。仓库门窗均应设置防鼠、防虫网。要求温度在 10℃~30℃，相对湿度在 20%~30% 范围内。按产地、采收时间等进行分类堆放，建有定期检查制度。运输应必须保证运输用的车辆为专用车，使用前需对车厢进行清洗、消毒，以保证车厢清洁无污染，使运输的药材免受污染。同时车辆必须干燥防潮、防雨，通气性好。

附 录 A
(规范性附录)
禁限用农药名单

一、禁止（停止）使用的农药（56 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、氯丹、灭蚁灵、甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、氧乐果*、克百威*、灭多威*、涕灭威*

*注：氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威过渡期至 2026 年 6 月 1 日，过渡期内禁止在蔬菜、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，过渡期后禁止销售和使用上述 4 种农药。溴甲烷仅可用于“检疫熏蒸处理”。

二、在部分范围禁止使用的农药（12 种）

通用名	禁止使用范围
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、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

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 和 2009 年环境保护部第 23 号发布的

“关于禁止生产、流通、使用和进出口滴滴涕、氯丹、灭蚁灵及六氯苯的公告”

https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/200910/t20091022_174552.htm。

2. 甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷，自 2024 年 9 月 1 日起禁止销售和使用，2022 年中华人民共和国农业农村部第 536 号公告

http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/202203/t20220322_6393459.htm。氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威，

自 2026 年 6 月 1 日起禁止销售和使用，2023 年中华人民共和国农业农村部公告第 736 号公告

http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202312/t20231225_6443465.htm。

3. “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。

中华中医药学会团体标准公示稿

附 录 B
(资料性附录)
桃儿七施肥时期、施肥方法及施肥量参考

施肥时间	施肥时期	施肥方法及施肥量
第一年（育苗期）	播种前	施入充分腐熟的有机肥，150 kg/亩～200 kg/亩
第二年（定植后）	萌发期	施入充分腐熟的有机肥，150 kg/亩～200 kg/亩
	生长旺盛期	施氮、磷、钾三元复合肥，8 kg/亩～10 kg/亩
第三年及以后	施肥时期、施肥方法及施肥量同第二年	

附 录 C
(资料性附录)
桃儿七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（d）
叶斑病	生长期	及时清理病株残叶减少菌源； 适度密植，保持田园通风透光，及时排水，避免偏施氮肥；发病初期可用代森锌可湿性粉剂喷洒，按照农药标签使用。	≥7
根腐病	生长期	移栽前，可使用甲霜恶霉灵、多菌灵等进行土壤消毒，按照农药标签使用；恶霉灵灌根，按照农药标签使用；甲霜恶霉灵灌根，按照农药标签使用。	≥15 ≥7
沫蝉	生长期	辛硫磷喷施，按照农药标签使用；氯氰菊酯喷施，按照农药标签使用；溴氰菊脂喷施，按照农药标签使用。	≥5 ≥5 ≥7
蚜虫	生长期	阿维菌喷施，按照农药标签使用。	≥15

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典（一部）[M]. 北京：中国医药科技出版社, 2020: 48.
- [2] DB 63/T 1951-2021. 桃儿七育苗及栽培技术规程[S].
- [3] 吕蓉, 韦翡翠, 晋玲. 濒危药材小叶莲生态适宜性区划研究[J]. 中国中医药信息杂志, 2020, 27(10): 5-7.
- [4] 李忠超, 王小兰, 葛学军. 濒危药用植物小叶莲的生物学特性及其保育措施[J]. 广西植物, 2005, 2(02): 179-185.
- [5] 郭彦龙, 卫海燕, 顾蔚, 张海龙. 基于模糊物元模型的桃儿七潜在地理分布研究[J]. 生态学报, 2015, 35(03): 770-778.
- [6] 张高翔, 金涛, 王利. 不同地区小叶莲的几种有效成分对比分析[J]. 西藏农业科技, 2018, 2: 35-36.
- [7] 和嘉华, 陈学礼, 和云凤, 都吉, 邹淑昆, 吴倩. 濒危藏(中)医药材小叶莲人工栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(09): 87-89.
- [8] 王超, 权红, 蔡翠萍, 兰小中. 不同播种深度对西藏小叶莲种子萌发和出苗的影响[J]. 种子, 2013, 32(09): 38-40.
- [9] 曹小路, 赵巧竹, 幸华, 栗孟飞. 桃儿七种子解剖结构及其萌发生长期形态特征[J]. 植物研究, 2022, 42(05): 746-752.
- [10] 栗孟飞, 姚园园, 丁耀录, 葛莉, 曹小路, 黎洁, 杨德龙. 海拔对桃儿七果实特性、活性成分含量及抗氧化能力的影响[J]. 草业学报, 2017, 26(04): 162-168.
- [11] 郭其强, 丹曲, 张艳福, 汪书丽, 池翔. 西藏桃儿七结实特性及其与主要生境因子的关系[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(17): 166-169.
- [12] Li Mengfei, Ge Li, Kang Tianlan, Sun Ping, Xing Hua, Yang Delong, Zhang Jinlin, Paré Paul W. High-elevation cultivation increases anti-cancer podophyllotoxin accumulation in *Podophyllum hexandrum*[J]. Industrial Crops and Products, 2018, 121: 338-344.
- [13] Zhao Qiaozhu, Li Meiling, Li Mengfei, Jin Ling, Wei Jianhe. Changes in growth characteristics and secondary metabolites in *Sinopodophyllum hexandrum* with increasing age[J]. Industrial Crops and Products, 2023, 196: 116509.