

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM *****—20**

重楼（云南重楼）规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of
Paris Rhizoma (Yunnanchonglou rhizoma)
(发布稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

目 次

前 言..... I

引 言..... I

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 重楼（云南重楼）规范化生产流程图..... 2

5 重楼（云南重楼）规范化生产技术..... 2

附录 A..... 6

参考文献..... 7

前 言

《重楼（云南重楼）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云南农业大学提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：云南农业大学、云南白药集团股份有限公司、云南省农业科学院药用植物研究所、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：魏建和

本标准主要起草人：杨生超、刘 涛、杨成金、杨 斌、张广辉、范 伟、赵 艳、陈军文、卢迎春、字淑慧、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

引 言

《中华人民共和国药典》(2015 版)收载重楼来源于百合科植物云南重楼 *Paris polyphylla* Smith var. *yunnanensis* (Franch.) Hand. -Mazz.或七叶一枝花 *Paris polyphylla* Smith var. *chinensis* (Franch.) Hara 的干燥根茎

本规程编写品种为云南重楼。

重楼（云南重楼）规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了重楼（云南重楼）规范化生产流程，关键控制点及技术参数，重楼（云南重楼）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》实施规范化生产重楼（云南重楼）。

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 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）

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)

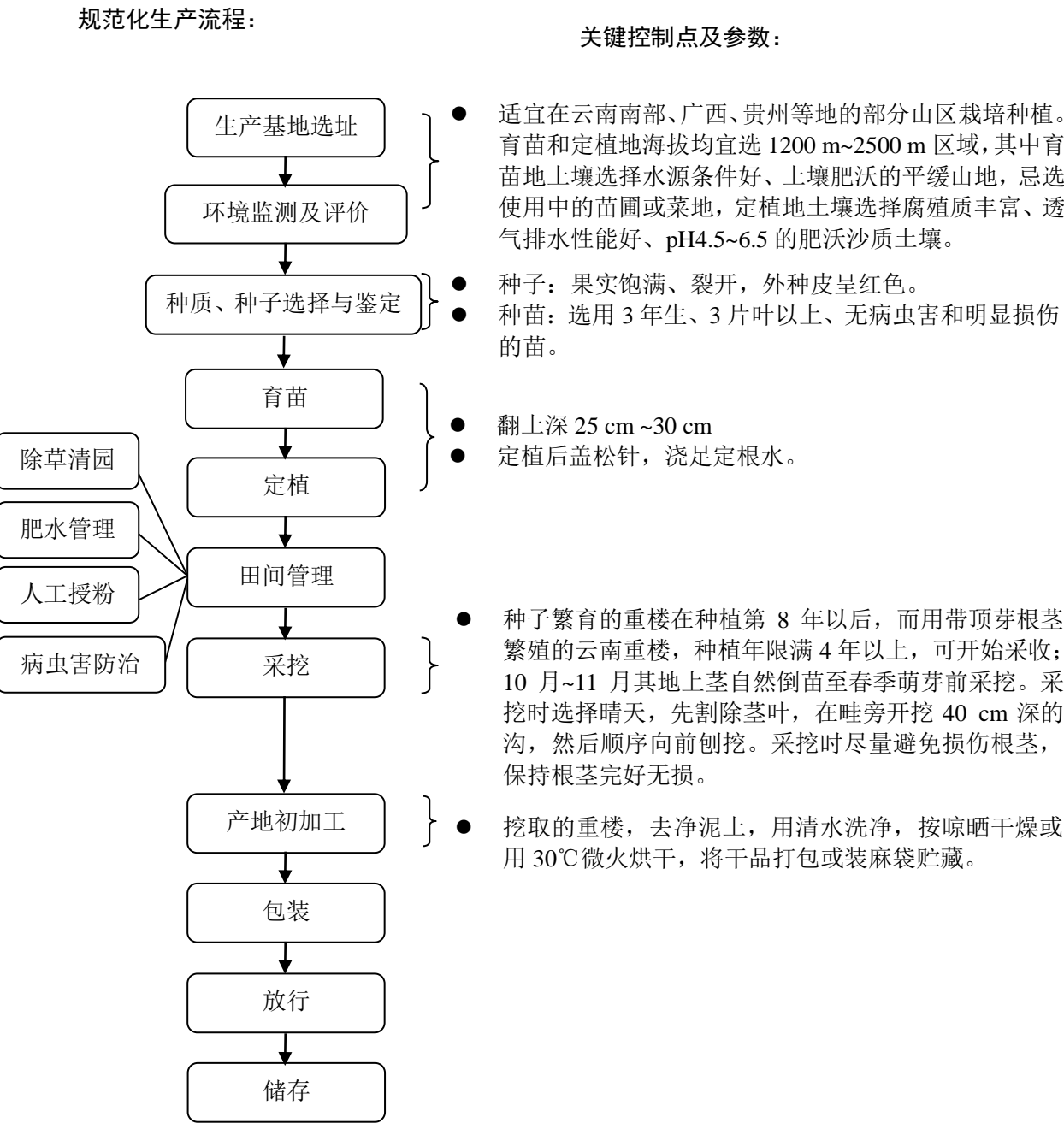
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

云南重楼 Yunnanchonglou rhizoma

百合科植物云南重楼 *Paris polyphylla* var. *yunnanensis* 的干燥根状茎。

4 重楼（云南重楼）规范化生产流程图



5 重楼（云南重楼）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

适宜在云南南部、广西、贵州等地的部分山区栽培种植。云南省为主产区。种植地和育苗地均选择在海拔 1200 m~2500 m 的区域。种植地宜选择有机质含量高、透气排水性能好, pH 值 4.5~6.5 的肥沃砂质土壤; 育苗地选择排灌方便, 土壤含水量 20%~30%, pH 值 4.5~5.5 的砂壤土。

5.1.2 地块选择

育苗地应选择水源条件好、土壤肥沃湿润的平缓山地, 忌选使用中的苗圃地或菜地。

良种繁育田和定植地应选腐殖质含量高、排水良好, 有林荫、质地疏松且湿润的平缓山谷或溪边的沙壤土、生草灰化土或灰化红黄壤土, 贫瘠土和重黏土不宜栽种。种植地荫蔽度要求以 50%~60% 为宜, 幼龄期荫蔽度的要求以 60%~70% 为好。

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, 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

使用百合科植物云南重楼(*Paris polyphylla* Smith var. *yunnanensis* (Franch) Hand.-Mazz.), 物种须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应加以明确。

5.2.2 种子质量要求

选择果实饱满、裂开, 外种皮呈红色的种子。

5.2.3 良种繁育技术规程

应使用 7 年生以上, 果实饱满、无病虫害、生长旺盛、结实多的母本留种, 田间管理同药材生产。

立秋后采收成熟果实, 把充分成熟的种子采摘后去除外壳, 将种子装入塑料筐, 放入冷藏柜 5℃~8℃低温条件下保存 30 天~40 天, 再按沙种 5:1 的比例, 一层沙一层种子储藏温度为 20℃, 室内进行催芽处理, 湿度为 30%~40% (用手抓沙子紧握能成团, 松开后即散开为宜), 待种子露白时 (4 月~5 月) 即可播种。种子储藏层数在 5 层以下, 宜薄不宜厚, 既要疏松透气, 又要保持湿润。

5.3 种植技术规程

5.3.1 育苗技术规程

生产中一般采用种子或根茎繁殖。

1) 种子育苗: 需育苗后移栽种植。播种时间在春季 3 月~4 月播种育苗。在播种前 2~3 个月整地, 生荒地全垦, 翻土深 25 cm 以上, 翻耕打碎土块, 施足底肥。熟地育苗则在初春翻地一次, 播种前进行一次犁耙。每亩施草木灰 200 kg~300 kg, 或沤熟的有机肥料 1000 kg~1500 kg, 施过磷酸钙 20 kg~25 kg, 在圃地周围挖排水沟。作高 30 cm、宽 120 cm 高床, 苗床平整。播种前用多菌灵溶液对土壤进行消毒, 或用 50% 的多菌灵可湿性粉剂 1.5 g/m³ 拌土。

播种方式采用条播，在畦面上按行距 20 cm、深 1.5 cm 开沟，条播种子。将处理好的种子均匀地播入沟内，播种后用 1:1:1 的腐殖土、草木灰、细廐粪覆盖种子，再覆上 1 cm~1.5 cm 土为宜，再淋浇水，加盖塑料小拱棚（露地苗床加遮阳网），浇透水。

2) 根茎繁殖：秋冬季采挖健壮、无病虫害带顶芽约为根茎五分之一作种，用大蒜水浸种，适当晾干，按株行距 20 cm×20 cm 条栽于苗床，覆盖细廐粪、松毛。在种茎出苗前尽量少浇水或不浇水。

5.3.2 定植技术规程

选用 3 年生、3 片叶以上的种苗，无病虫害，无明显机械损伤。定植时间一般选择在 5 月~7 月雨水季节进行定植。整地作畦需要清除杂灌、杂草、杂质和残渣，深翻，充分晒垡，消毒，根据地块的坡向进行作畦，畦面宽 120 cm，高 25 cm，畦沟和围沟宽 30 cm，使沟相通，并有出水口，沟内细土待下种后铺在畦面上。在畦面横向开沟，沟深 4 cm~6 cm，随挖随栽，株距 15 cm，行距 20 cm，每亩定植 20000 苗~22000 苗。定植时，松土覆盖，不可压实。每穴栽苗 1 株，加盖松针，浇足定根水。

5.3 田间管理

幼龄期：及时补苗，每年中耕除草在夏、冬两季各进行 1 次，结合中耕除草、培土施肥 1 次~2 次。干旱季节要引水灌溉，雨季应开沟排涝。

成株期：每年在夏、冬两季中耕除草各 1 次，除草时若发现须根露出地面需进行培土，秋季收果后进行 1 次追肥，追肥可采用环状施肥法。第 2 次追肥在始花期，为提高座花座果率，每亩用硼砂 100 g 兑水 50 kg 在开花前进行叶面喷雾。

生长过程中一般将荫蔽度控制在 50%~60%，土壤保水性能差的种植地荫蔽度控制在 70%左右。

保护产地周边彩带蜂、排蜂、小酸蜂、熊蜂等传粉昆虫；不应人为毁坏蜂巢取蜜，避免使用杀虫剂；在栽培园或周边地段栽培一些蜜源植物；在开花前及开花期叶面喷施适量浓度的硼酸水溶液，或采用蜂蜜、白糖溶液喷雾，诱导昆虫进行授粉。

5.3.4 病虫害草害等防治技术规程

常见病害有灰霉病、软腐病、立枯病、叶斑病、根腐病等，虫害主要有地老虎、蓟马、蛴螬等。

应采用预防为主、综合防治的方法：播种前进行土壤消毒；种植区选择好的水源；沟边种植要加大株行距；选用无病害感染、无机械损伤、侧根少、表皮光滑的优质种苗，禁用带病苗；及时清沟排水；发现病株及时拔除，集中销毁，撒入石灰粉进行局部消毒；及时清除幼虫、茧、蛹等，每年秋冬季及时清园。生产基地安装太阳能杀虫灯，诱杀成虫；悬挂黄蓝板诱杀蚜虫、飞虱、蓟马等害虫；地下害虫选用甲维盐制毒饵诱杀。

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。

5.4 采收技术规程

种子繁育的重楼在种植第8年以后，视其价格行情陆续采收，而用带顶芽的块繁殖，种植年限满4年以上，可开始采收，生产上应以种子苗繁育为主。10月~11月其地上茎自然倒苗至春季萌芽前采挖。采挖时选择晴天，先割除茎叶，在畦旁开挖40 cm深的沟，然后顺序向前刨挖。采挖时尽量避免损伤根茎，保持根茎完好无损。

5.5 产地初加工技术规程

挖取的根及根茎，去净泥土，除去须根，用清水洗净，晾晒干燥或用30℃微火烘干，将干品打包或装麻袋贮藏。清洗用水参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）。

5.6 包装、放行、储运技术规程

5.6.1 包装技术规程

包装符合 GB 9687 的规定，包装前应对每批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。

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 贮运技术规程

应存储于清洁、阴凉、干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂等的发生。仓库周围无污染且控制温度在 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。

运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染；运输时应防潮、防雨雪、防暴晒、防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损等。

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

参考文献

- [1] Xia Wu, Lei Wang, Guo-Cai Wang, et al. Triterpenoid saponins from rhizomes of *Paris polyphylla* var. *yunnanensis*[J]. Carbohydrate Research, 2013,368:1-7
- [2] Xu-Jie Qin, Dong-Jie Sun, Wei Ni, et al. Steroidal saponins with antimicrobial activity from stems and leaves of *Paris polyphylla* var. *yunnanensis*[J]. Steroids, 2012, 77:1242–1248
- [3] Xu-Jie Qin, Chang-Xiang Chen, Wei Ni, et al. C22-steroidal lactone glycosides from stems and leaves of *Paris polyphylla* var. *yunnanensis*[J]. Fitoterapia, 2013, 84:248-251
- [4] 卜伟, 赵君, 沈志强, 等. 滇重楼地上部分与地下部分总皂苷止血、镇痛、抗炎作用比较[J]. 天然产物研究与开发, 2009,21:370-372
- [5] 国家药典委员会: 中华人民共和国药典[M]. 一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2010:243-346
- [6] 李恒. 重楼属植物[M].北京: 科学出版社, 1998:158-162
- [7] 杨斌, 李绍平, 严世武, 等. 滇重楼资源现状及可持续利用研究[J]. 中药材, 2012, 35(10): 1698-1700
- [8] 武珊珊, 高文远, 段宏泉, 等. 重楼化学成分和药理作用研究进展[J]. 中草药, 2004, 35(3): 344-347
- [9] 杨斌, 严世武, 李绍平, 等. 栽培滇重楼种子采收期研究[J]. 云南中医学院学报, 2013, 36(3): 325-327
-