

ICS 65.020.20
C 05



团体标准

T/CACM ****—20**

山慈菇规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of *Cremastrae pseudobulbus*
pleiones pseudobulbus
(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 山慈菇规范化生产流程图..... 3

5 山慈菇规范化生产技术..... 4

附录 A..... 7

附录 B..... 8

参考文献..... 9

前 言

《山慈菇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昌昊金煌（贵州）中药有限公司提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：昌昊金煌（贵州）中药有限公司、黔草堂金煌（贵州）中药材种植有限公司、贵州省台江县伟胜中药材发展有限责任公司、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：赵致。

本标准主要起草人：赵锋、贺定翔、江艳华、廖宇娟、谢永前、兰才武、邓乔华、毛伟胜、邓忠、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

山慈菇规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了山慈菇规范化生产流程，关键控制点及技术参数，山慈菇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》实施规范化生产山慈菇。

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）

GB/T 3543 农作物种子检验规程

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

中药材规范化生产指按照《中药材生产质量管理规范》（中药材 GAP）的要求，实施药材生产，保证生产中药材优质安全的过程。

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

山慈菇 *Cremastrae Pseudobulbus Pleiones Pseudobulbus*

兰科植物杜鹃兰 *Gremastra appendiculata* (D. Don) Makino、独蒜兰 *Pleione bulbocodioides* (Franch.)

T/CACM XXX—2019

Rolfe 或云南独蒜兰 *Pleione yunnanensis* Rolfe 的干燥假鳞茎。

3.4

假鳞茎 Pseudobulb

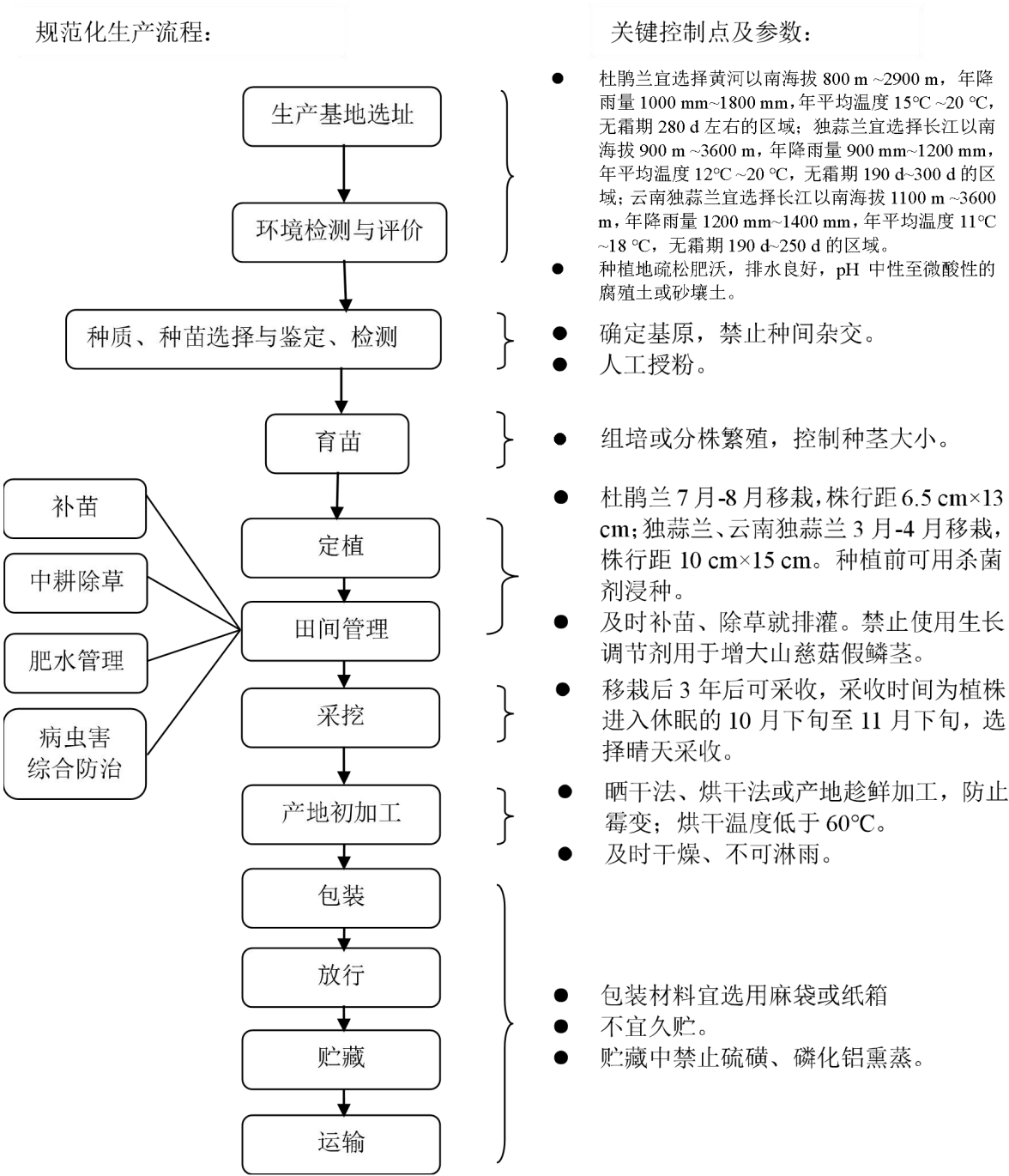
指兰科（Orchidaceae）植物变态的茎，通常卵球形至椭圆形，肉质。

3.5

蒴果 Capsule

由合生心皮的复雌蕊发育成的果实，子房 1 室或多室，每室有多粒种子。

4 山慈菇规范化生产流程图



5 山慈菇规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

杜鹃兰分布在山西南部、陕西南部、甘肃南部、江苏、安徽、浙江、江西、台湾、河南、湖北、湖南、广东北部、四川、贵州、云南西南部至东南部和西藏。种植地适宜在海拔 800 m~2900 m 之间，年降雨量 1000 mm~1800 mm，年均气温在 15°C~20°C，无霜期 280 d 左右的区域。

独蒜兰分布在主要产西南，华中和华东、广东和广西的北部等地，种植地适宜在海拔 900 m~3600 m 之间，年降雨量 900 mm~1200 mm，年均气温 12°C~20°C，无霜期 190 d~300 d 左右的区域。

云南独蒜兰分布在四川西南部、贵州西部至北部、云南西北部至东南部和西藏东南部。种植基地适宜在海拔 1100 m~3600 m 之间，年平均气温 11°C~18°C，年降雨量 1200 mm~1400 mm，无霜期 190 d~250 d 的区域。

5.1.2 地块选择

杜鹃兰地块应选在林下湿地或沟边湿地上，土层腐殖质含量较高，土壤 pH5~7。

独蒜兰选在常绿阔叶林下或灌木林缘地区，土层疏松排水良好，腐殖质含量较高，土壤 PH5~7。

云南独蒜兰选在生于林下和林缘多石地上或稍荫蔽的草坡上（坡度 15°~30°），土层腐殖质含量较高，土壤 pH5~7。

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

使用兰科植物杜鹃兰 *Cremastra appendiculata*(D.Don)Makino、独蒜兰 *Pleione bulbocodioides*(Franch.) Rolfe 或云南独蒜兰 *Pleione yunnanensis*Rolfe，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

山慈菇的种子在蒴果中缺少胚乳，自然条件下需要共生菌等特殊条件才能萌发。生产上采用组培无菌播种，要求使用当年成熟、未开裂的蒴果，并禁止种间杂交。

5.3 种苗繁育技术规程

5.3.1 采种

繁育基地应具备有效的物理隔离条件，选择基源准确、生长健壮的植株进行留种。在盛花期进行异株异花授粉。开花后 3 d~5 d 内进行授粉，并摘除唇瓣做好标记。授粉 1 周左右，如果花柄处膨大，花

瓣萎缩变色，表明授粉成功。授粉完成后 120 d 左右，蒴果开始转黄，逐渐成熟。在蒴果开裂之前剪下并装入种子袋中，贮藏于干燥阴凉处备用。

5.3.2 组培苗繁育

成熟未开裂的蒴果，用 75% 的酒精消毒后进行无菌播种。利用植物组培技术培育实生苗，或用原假鳞茎（根状茎）诱导苗和不定芽诱导苗，继代培养控制在 2 代~3 代，杜鹃兰假鳞茎直径大于 0.8 cm 进行驯化炼苗。独蒜兰、云南独蒜兰假鳞茎直径大于 0.6 cm 进行炼苗。

5.3.3 组培苗炼苗

将山慈菇组培生根苗取出，清洗根部培养基，移栽到基质中，进行炼苗。

5.4 种植技术规程

5.4.1 选地整地

选择水质、大气、土壤环境无污染的地域，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。距离公路 80 m 以外。

杜鹃兰：清除种植地内的杂草，每亩施入氮磷钾复混肥 100 kg~120 kg，并松表层土与肥料混匀。

独蒜兰、云南独蒜兰：清除种植地内的杂草，每亩施入过磷酸钙 50 kg~80 kg，并松表层土与肥料混匀。

5.4.2 种茎的选择与处理

挑选无病害感染、无机械损伤，根部健壮的驯化苗，种植前可用杀菌剂浸种。

5.4.3 栽种时间

杜鹃兰在 7 月-8 月移栽，独蒜兰、云南独蒜兰在 3 月-4 月移栽。

5.4.4 栽种密度

杜鹃兰以株行距 6.5 cm×13 cm 为宜，独蒜兰、云南独蒜兰以株行距 10 cm×15 cm 为宜。

5.4.5 补苗、除草、施肥

移栽后及时补苗、除草。每年 4 月-9 月进行中耕除草，生长前期施草木灰+磷肥，后期施磷酸二氢钾。禁止使用生长调节剂促进假鳞茎增大。

5.4.6 病虫害防治

山慈菇常见病害有茎腐病、叶斑病、褐斑病等，虫害主要有介壳虫、蚂蚁等。

采用化学防治时，可参照附录 B 执行，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 采挖技术规程

移栽 3 年后可以采收，采收时间在植株进入休眠的 10 月中下旬 11 月下旬，选择晴天，去除地上部分，然后用耙锄挖出地下假鳞茎，未能达到商品规格的假鳞茎可作为种茎保存或原地种植，达到商品规

格的假鳞茎运回加工。

5.6 产地初加工技术规程

山慈菇产地初加工方法包括清洗、蒸煮和干燥三个环节,将假鳞茎用清水洗净表面泥土及其它杂质,置沸水锅中蒸煮至透心后干燥,干燥方法有晒干法和烘干法。

晒干法:除去地上部分及泥沙,分开大小置沸水锅中蒸煮至透心,在晴天自然条件下晒干。

烘干法:可采用各种设施,将置沸水锅中蒸煮至透心的假鳞茎在低于 60℃条件下烘干。

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。

5.7.2 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。

5.7.3 贮运技术规程

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。禁止磷化铝和二氧化硫熏蒸。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)
山慈菇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
褐斑病	发病初期	多菌灵、甲基托布津喷施，按照农药标签使用。
叶斑病	发病初期	代森锰锌、百菌清喷施，按照农药标签使用。
介壳虫	卵盛孵期-若虫期	氯氰菊脂、功夫乳油喷施，按照农药标签使用。
蚂蚁	全生长期	除虫菊脂喷施，按照农药标签使用。 抑太保、甲氧保幼激素诱杀，按照农药标签使用。

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] 中国科学院《中国植物志》编委会.中国植物志[M]. 科学出版社.第 71(1)卷 (1999)
- [3] 周荣汉.《中药资源学》[M]. 北京:中国医药科技出版社, 1991.
- [4] 毛堂芬,丁映.杜鹃兰的组织培养与植株再生[J]. 植物生理学通讯. 2004(06). 716.
- [5] 田海露. 杜鹃兰授粉方法和胚胎学研究[D]. 贵州大学. 2019.
- [6] 张丽娜,朱国胜,黄万兵等.独蒜兰组培苗炼苗和移栽技术研究[J].时珍国医国药.2017:2980-2982.
- [7] 张丽霞.应用正交试验法优化药用植物杜鹃兰高产栽培措施[J].安徽农业科学.2014.02(3) :385-386.
- [8] 张丽霞.杜鹃兰重要生理特性和生态适应性研究[D].贵州大学.2008.
- [9] 贵州省地方标准《DB5226-T32-2013 台江冰球子规范化生产技术规程》
- [10] 郝近大.《实用中药材经验鉴别（第 2 版）》[M].人民卫生出版社, 2009.
- [11] 国家药典委员会.中华人民共和国药典[M].一部. 北京: 化学工业出版社, 2015:32-33
-