

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM *****—20**

秦艽规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Gentiana Macrophylla Radix
(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 秦艽规范化生产流程图..... 2

5 秦艽规范化生产技术..... 2

附录 A..... 6

参考文献..... 7

前 言

《秦艽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重庆市农业科学院提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：重庆市农业科学院、西南民族大学、内蒙古医科大学、甘肃省农业科学院、重庆市石柱土家族自治县武陵山研究院、宁夏西北药材科技有限公司、丽江可宝生物科技有限公司、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：柯剑鸿、曾锐、王晓琴、杜伦静、蔡子平、王长生、解娟芳、杨杰武、李燕、薛培凤、焦大春、周见、杨波华、唐鑫、傅童成、彭艳、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

秦艽规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了秦艽规范化生产流程，关键控制点及技术参数，秦艽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》实施规范化生产秦艽。

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。凡是未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 中药材规范化生产技术规程通则植物药材，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)

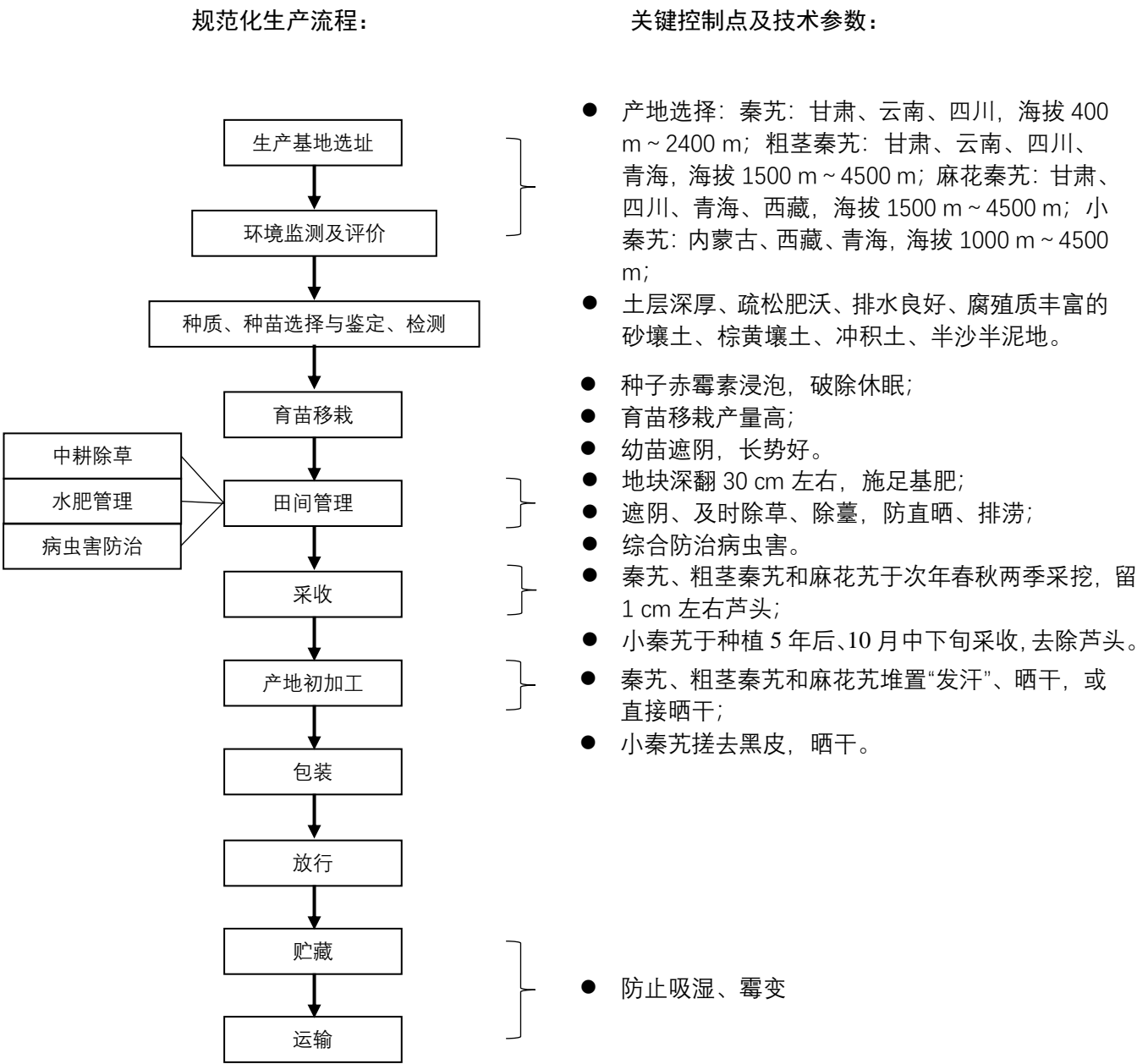
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

秦艽 Gentiana Macrophylla Radix

龙胆科植物秦艽 *Gentiana macrophylla* Pall.、粗茎秦艽 *Gentiana crassicaulis* Duthie ex Burk.、麻花艽 *Gentiana straminea* Maxim.或小秦艽 *Gentiana dahurica* Fisch.的干燥根。

4 秦艽规范化生产流程图



5 秦艽规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 产地选择

秦艽主分布于甘肃、四川、云南等地区，海拔 400 m~2400 m；粗茎秦艽主要分布于云南、四川、

青海、甘肃等地区，海拔 1500 m~4500 m；麻花艽主要分布于甘肃、四川、青海、西藏等地区，海拔 1500 m~4500 m；小秦艽主要分布于内蒙古、西藏、青海等地区，海拔 1000 m~4500 m。以土地肥沃、排灌良好为宜。

5.1.2 地块选择

不宜连作。喜湿润、凉爽气候，耐寒，怕积水，忌强光。以土层深厚、排水良好、含有丰富腐殖质的砂壤土或棕黄壤土最好。前茬以种植过小麦、玉米等禾本科作物的地块为宜；积水涝洼盐碱地不宜栽培。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测按照中药材 GAP 要求，且应符合相应国家标准（环境空气质量标准（GB 3905）、土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（GB 15168，试行）、农田灌溉水质标准（GB 5084）、生活饮用水卫生标准（GB 5479）），且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用龙胆科植物秦艽 *Gentiana macrophylla* Pall.、粗茎秦艽 *Gentiana crassicaulis* Duthie ex Burk.、麻花艽 *Gentiana straminea* Maxim.或小秦艽 *Gentiana dahurica* Fisch.，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 种苗质量要求

种子要求 选择成熟、饱满的新种子，要求种子净度不低于 90%，发芽率不低于 80%。

种苗要求 选择粗壮、无病虫害感染的新鲜种苗。要求种苗存活率不低于 85%、净度不低于 90%、根粗不低于 0.3 cm、根长不低于 8 cm。

5.2.3 良种繁育技术

选择大田无病虫害的健苗植株，生长期保留花薹，并每亩施入（氮磷钾=15:15:15）复合肥 50 kg，于秋冬季大部分蒴果变黄，其中的种子成褐色或棕色时，用剪刀将果穗剪下，放通风阴凉处后熟 7 d~8 d，脱粒，晒干，低温干燥贮藏。

5.3 种植技术

5.3.1 整地

整地深翻 30 cm 左右，结合耕地，每亩施入腐熟的农家肥 1500 kg~2000 kg 或含（氮磷钾=15:15:15）复合肥 50 kg 作为基肥，耙平，整细，做成 1.2 m~1.5 m 宽、高 20 cm~30 cm 的平畦。

5.3.2 种植

秦艽 使用秦艽新种子，春、秋两季育苗。选择地势平坦的地块，每亩施腐熟有机肥 1000 kg~1500 kg、磷酸二铵 50 kg~80 kg，深耕 20 cm~25 cm，做成 1.0 m~1.5 m 宽苗床，耙平整细。在 3 0℃下，采用 500mg/L 赤霉素溶液浸泡种子 12 h，清水冲洗干净，种子表皮晾干后播种。按行距 10 cm，沟深 1 cm，用开沟器开沟，进行河沙拌种条播。育苗田在苗长出 3 片~4 片真叶时按 2 cm 株距进行间苗，间苗后适当浇水；苗高 4 cm~6 cm 时按间距 5 cm 定苗。幼苗生长一年后移栽，分春栽和秋栽，春栽在 4 月中下旬移栽，秋栽在 8 月底至 9 月中旬前移栽，秋季移栽存活率高。按行距 20 cm，株距 15 cm 移栽，移植时苗子边起边栽，移栽深度以根头和地表相平为宜，定植后及时灌水。

粗茎秦艽 使用粗茎秦艽新种子，春、秋两季育苗。选择地势平坦的地块，每亩施含（氮磷钾=15:15:15）复合肥 30kg，深耕 20 cm~25 cm，做成 1.0 m~1.5 m 宽苗床，耙平整细。在 30 ℃下，采用 500 mg/L 赤霉素溶液浸泡种子 12 h，沥干，拌 30 倍的草木灰均匀撒入苗床上，覆盖细土 0.5 cm，拱厢盖膜。秦艽幼苗不耐高温和烈日暴晒，揭膜后用遮阳网遮阳，防止烧伤幼苗。秋季育苗于第二年 3 月揭膜，春季育苗于播种当年 5 月揭膜。待幼苗长出 2 片~4 片叶时，按株距 2 cm 间苗，去弱留强，最终按株距 4 cm 定苗再间苗。种苗返青至 2 片~4 片真叶、茎长不低于 8 cm 时，即可带土起苗移栽。一般采用穴播。按行距 20 cm、株距 20 cm 移栽，每穴 1 株~2 株幼苗，压实。移栽后浇足定根水，用遮阳网遮荫，待幼苗定根成活后撤掉遮阳网。亩栽苗 16000 株~20000 株。

麻花艽 将阴干的麻花艽种子，置于温度为-10℃~10℃冰箱保存 10 d~150 d，或在-5℃~20℃的室温干燥保存。播种前采用浓度为 500 mg/L 的赤霉素浸泡 12h，沥干，进行直播或育苗栽培。直播在春季或秋季进行，将处理的种子以条播或撒播的方式，直接播种于水浇大田或适宜旱耕地，每亩播种量为 0.15 kg~4.00 kg，播种深度为 0.1 cm~2.0 cm。育苗移栽，以条播点播或撒播的方式，播种于苗床或育苗盘育苗，每亩播种量为 0.25 kg~6.00 kg。行距为 30 cm，株距为 20 cm，移栽深度为顶芽距地表 0 cm~3 cm。

小秦艽 土壤结冻前，选择排水良好、背阴处挖 1 m 深坑，把种子、细沙与雪按体积比 1:10:20 搅拌均匀装入草袋，放置坑内，上层覆盖 30 cm~50 cm 厚土，盖上秸秆或遮阳网，于播种时取出。6 月中旬至 7 月初，选择饱满、无虫蛀小秦艽种子进行育苗，将小秦艽种子掺入 10 倍~20 倍体积细沙，拌匀，均匀撒播于畦上，表面覆细沙土，及时浇透水，在苗床面上覆草帘或者遮阳网，小苗出土后去除草帘或遮阳网，每亩播种量 1.5 kg~2 kg；播种后，保持苗床润湿。当苗 6 片~8 片复叶时进行间苗和定苗，苗行间距 10 cm，株间距 6 cm~8 cm。移栽于 3 月~4 月进行，选择根长 8 cm 以上、粗 3 mm 以上健壮苗，选择晴天进行分批移栽。

5.3.3 田间管理

移栽出苗后适时间苗、补苗、除草，及时排灌。每年结合中耕除草 2 次~3 次，在苗期、生长盛期、根部增重期追肥，以有机肥为主，辅施菌肥及中药材专用肥。除留种秦艽外，其余花蕾应及时摘掉；雨季要注意排水，防止烂根。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

5.3.4 病虫害防治技术

秦艽常见病害有锈病和根腐病，虫害有钻心虫、蛴螬、地老虎等。

应采用预防为主、综合防治的方法：实行轮作；选用粗壮、无病害感染的优质种苗，禁用带病菌；及时清沟排水；发现病株及时拔除，集中销毁，进行局部消毒。

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

5.4 采挖

秦艽、粗茎秦艽、麻花艽移栽后采收随长势情况决定，一般第二年即可采收，长势差、气候恶劣地区第三、四年采收。春、秋二季采挖，除去泥沙。小秦艽生长缓慢，须种植5年后才能采收，于10月中下旬，地上部分枯萎时或翌年清明前后进行采挖。

5.5 产地初加工

秦艽、粗茎秦艽、麻花艽采挖后，留1 cm左右芦头，理顺根条。秦艽和麻花艽晒软，堆置“发汗”至表面呈红黄色或灰黄色时，摊开晒干，或不经“发汗”直接晒干；小秦艽趁鲜去芦头，进行撞皮。除去表皮上的黄皮、黑皮等，露出乳白色，捆成小捆，晒干即可。

5.6 包装、放行和贮运

5.6.1 包装

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。

5.6.2 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

应存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂等的发生。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。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

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 2015 年版[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [2] 郭巧生主编. 药用植物栽培学[M]. 北京:高等教育出版社,2009.
- [3] 王祖训,李福安. 秦艽规范化种植技术[J]. 青海农技推广,2006(04):35-36.
- [4] 李焘,张志勤,王喆之. 中药秦艽资源的开发利用与规范化种植研究[J]. 陕西农业科学,2006(06):36-38.
- [5] 李兵兵. 秦艽种子休眠机理和破除技术及其抗氧化能力研究[D].甘肃农业大学,2012.
- [6] 杨晓,胡尚钦,童文,孙佩,叶霄,丰先红,罗孝贵. 秦艽低海拔种苗繁育技术研究[J]. 现代农业科技,2015(05):102+104.
- [7] 蔡子平,漆燕玲,王宏霞,李玉萍,魏莉霞. 秦艽温室育苗技术[J]. 甘肃农业科技,2012(04):54-55.
- [8] 郭文芳,李旻辉,伊乐泰,贾俊英,卫赓强. 内蒙古地区小秦艽栽培技术规程[J]. 特种经济动植物,2019,22(02):33-35.
- [9] 杨继刚. 丽江秦艽规范化栽培技术[J]. 农业科技通讯,2016(12):240+250.
- [10] 陈桂琛,卢学峰,纪兰菊,孙菁,周国英. 麻花秦艽植物的引种栽培方法 [P]. 青海: CN1600056,2005-03-30.
- [11] 林丽,陈红刚,杨韬. 光照和浸种方式对秦艽种子发芽的影响试验简报[J]. 甘肃农业科技,2007(02):17-18.
- [12] 和顺荣,和朝元. 秦艽种植密度对产量的影响[J]. 农民致富之友,2015(14):154.
- [13] 王秀芬,冷晓红,李静,陈海燕,郭鸿雁. 秦艽不同加工品中有效成分含量与色度的相关性[J]. 浙江农业科学,2017,58(06):976-980.