

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

柴胡规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Bupleuri 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 柴胡规范化生产流程图..... 2

5 柴胡规范化生产技术..... 2

附录 A..... 6

附录 B..... 7

参考文献..... 8

前 言

《柴胡规范化生产技术规程》（以下简称“本标准”）按照 GB/T1.1-2020《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。

本标准附录 A 是规范性附录，附录 B 是资料性附录。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：中国医学科学院药用植物研究所、北京振东光明药物研究院有限公司、山西振东道地药材开发有限公司、黑龙江葵花药材基地有限公司、西南科技大学、步长制药、承德恒德本草农业科技有限公司、河北旅游职业学院、华润三九医药股份有限公司、河北省农林科学院经济作物研究所、山西大学中医药现代研究中心、南京农业大学、河北省邯郸市涉县农业局、重庆市药物种植研究所。

本标准主要起草人：隋春、魏建和、秦文杰、雷振宏、王玉龙、王栋、胡冰、刘海军、金钺、纪宏亮、余马、马存德、苏建、李世、魏民、谢晓亮、秦雪梅、朱再标、李建领、徐娇、韩文静、温春秀、刘灵娣、贺献林、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

柴胡规范化生产技术规程

1. 范围

本标准确立了柴胡规范化生产流程，关键控制点及技术参数，柴胡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》实施规范化生产柴胡。

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-2020 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-2020（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)

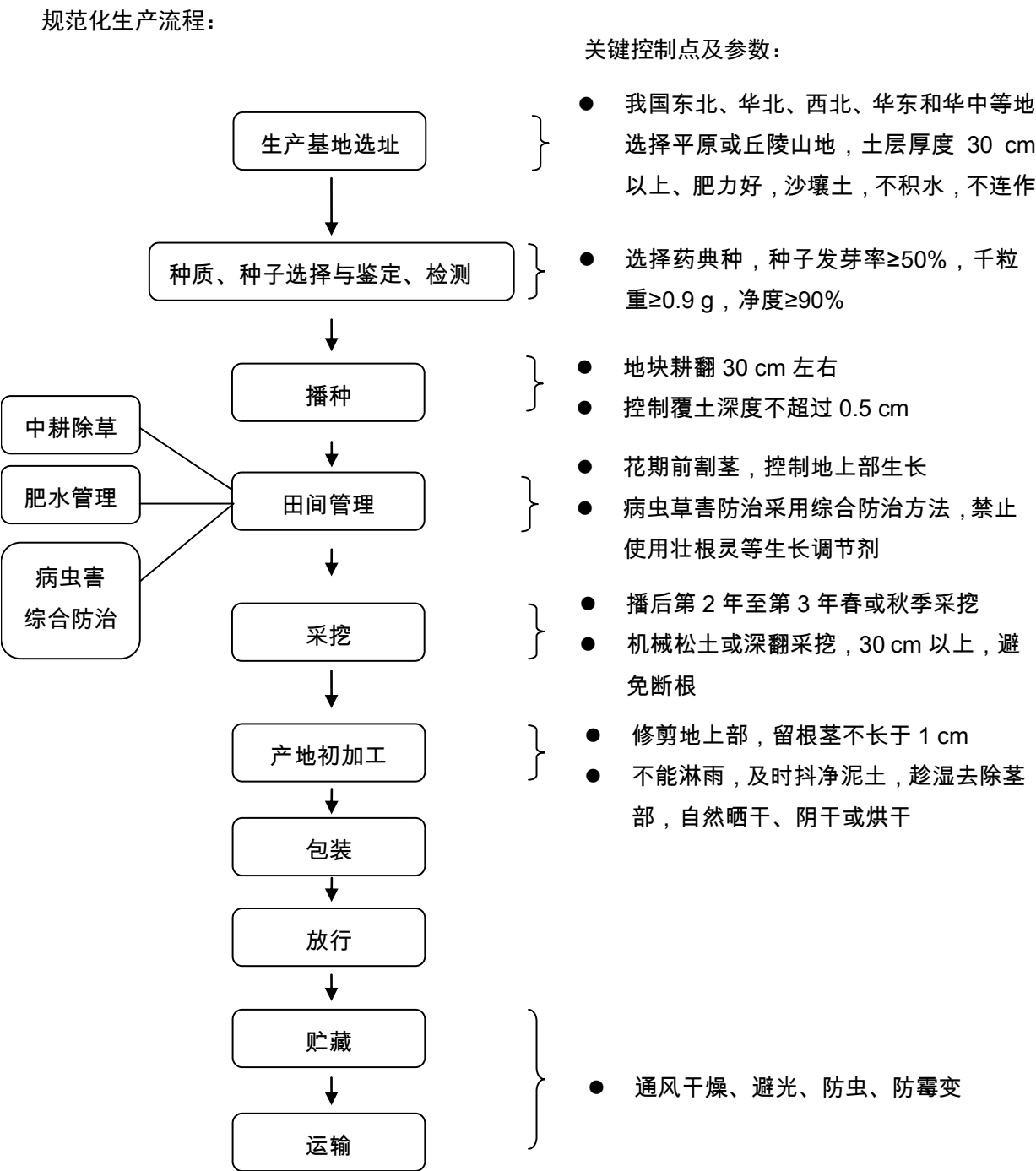
指为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址，种子种苗，种植或野生抚育，采收与产地初加工，以及包装、放行与储运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

3.3

柴胡 Bupleuri Radix

《中华人民共和国药典》一部中规定的柴胡 *Bupleurum chinense* DC. 和狭叶柴胡 *Bupleurum scorzonerifolium* Willd. 的干燥根，分别习称“北柴胡”和“南柴胡”。

4. 柴胡规范化生产流程图



5. 柴胡规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

柴胡具耐寒、耐旱、忌涝习性，适应性广，适宜在我国东北、华北、西北、华东和华中等地种植，包括内蒙古、甘肃、河北、北京、黑龙江、吉林、辽宁、山西、陕西、山东、湖北、河南、江苏、四川

等省（区、市）。

5.1.2 地块选择

不能连作，轮作 1 年以上土地适宜种植。土壤类型以黄棕壤、褐土、棕壤、栗钙土等为主。土壤以土质疏松、腐殖质较丰富、微酸性的沙质壤土为宜，粘重土壤或低洼积水地不宜种植。选择土层深厚，排水渗水良好，疏松肥沃，阳光充足，中性或近中性的壤土、砂壤土地块作为良种繁育田。为了避免种子混杂，保持优良种性，良种繁育田方圆 1 公里内不宜种植其它品种或基原的柴胡。

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）、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用伞形科植物柴胡 *B. chinense* 和狭叶柴胡 *B. scorzonifolium*，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

使用近 1 年内收获的成熟种子，发芽率 $\geq 50\%$ ，千粒重 $\geq 0.9\text{ g}$ ，净度 $\geq 90\%$ 。经检验符合相应标准。

5.3 良种繁育技术规程

选择通过评审的良种或其它符合我国药典规定基原的种质进行繁育，防混杂。选择生长健壮、无病虫害的 1 年~3 年生植株为留种母株，去除田间病株、弱株及混杂植株，不宜过密，每亩 2 万株左右为宜，加强管理，增施磷、钾肥，促其果实充分发育，籽粒饱满。花期和果期注意防蚜虫、茴香凤蝶和赤条蝥。于 9 月~11 月当果实由青绿转变为褐色时，将地上部分割回，置通风干燥处，后熟数日。然后晒干、脱粒、精选，贮藏于干燥凉爽处备用。种子切忌暴晒。

5.4 种植技术规程

5.4.1 整地

播种前一年土壤结冻前耕翻土地 30 cm 左右，随整地施入基肥，耙平耙细，造好底墒。基肥以腐熟农家肥、高效生物有机肥为主，也可用适量氮磷钾复合肥。

5.4.2 播种时间

春播、夏播和秋播均可。春季 10 cm 土层地温稳定在 10 °C 以上时即可播种，20 d~40 d 出苗。夏播多与其它农作物如玉米、小麦等套作。在生长期短的寒冷地区选用玉米等高秆作物套种时，高秆作物需适当稀植或选用较早熟的品种，使后期有一定透光性，保证柴胡入冬前达 6 叶期以上，能够安全越冬。秋播宜在早霜前 40 d 完成，秋播种子翌年春季出苗。

5.4.3 播种方法和密度

可撒播、条播。播种量 2 kg~3 kg 每亩，覆土厚度不超过 0.5 cm，镇压。条播每亩株数 5 万株左右。

5.4.4 中耕除草

春播苗期重点控制杂草，防草害，浅锄。第二年及以后每年春季返青后，中耕除草。随后生长季拔出大草。

5.4.5 割茎方法

花期前割茎，保留 20 cm 左右高度；有些地区二次开花，可进行二次割茎处理。割茎应避开下雨天，防止雨水从茎伤口进入导致烂根问题。

5.4.6 施肥

套种作物期间使用的化肥要符合 GAP 要求。

第二年及以后每年春季返青后，结合中耕除草施肥 1 次~2 次，在返青后至苗期、割茎促进根部迅速增重期追肥。以有机肥为主，化学肥料有限度使用，鼓励使用经国家批准的菌肥及中药材专用肥。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂用于增大柴胡根。

5.4.7 病虫害防治

套种作物期间使用的农药要符合 GAP 要求。

柴胡常见病害有根腐病、猝倒病、立枯病等，虫害主要有蚜虫、茴香凤蝶和赤条蝥等。

应采用预防为主、综合防治的方法：轮作3年以上；有机肥必须充分腐熟；注意雨季排水；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；农药施用量及施用时间应遵循药品使用说明及中药材GAP规范；不使用禁用农药。

5.5 采挖技术规程

春、秋季均可采挖，春季在返青前采挖，秋季在地上茎叶近干枯采挖。春播柴胡在第二年秋季或是第三年的春、秋季采挖；夏秋播柴胡于第三、四年春、秋季采挖。割除地上部，采用根类药材采挖机、单铧犁或人工刨挖，运回加工。

5.6 产地初加工技术规程

柴胡采挖后及时抖净泥土，趁湿去除茎部，自然晒干、阴干或烘干。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、批准、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 储运技术规程

应存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂等的发生。仓库控制温度在 20℃以下、相对湿度 60%～70%；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。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)
柴胡常见病虫害防治参考方法

根腐病：一般在7月~9月发病。防治措施：选择未被污染的土地种植，种植前进行土壤消毒，施用充分腐熟的农家肥，在发病时用甲基托布津可湿性粉剂或甲霜灵锰锌灌根，按照农药标签使用。清除病株。7月~8月增施磷、钾肥，增强其抗病能力，雨季注意做好排水工作，防治积水。

猝倒病：为害幼苗茎基部，多春季发生。防治措施：①选择排水良好的疏松壤土地做育苗地，并要保证适宜种植密度；②及时发现田间中心病区并用硫酸铜浇灌，按照农药标签使用；发病期用乙磷铝或多菌灵浇灌，按照农药标签使用。

立枯病：尚未出土的柴胡幼芽、小苗及移栽苗均能受害，造成烂芽、烂种和死苗。多春季发生。防治措施：①秋季深翻土壤，将病残体翻入土壤下层，并与禾本科作物轮作3年以上；适期播种，缩短易感病期，播后多雨时及时开沟除湿。②播种和移栽前用多菌灵或用木霉制剂处理土壤，按照农药标签使用；播前用多菌灵拌种，按照农药标签使用。③出苗后用代森锰锌或甲基托布津喷雾，按照农药标签使用。

茴香凤蝶（黄凤蝶）：多发生在5月~8月。防治方法：①结合田间管理人工捕杀幼虫。②发生严重年份于低龄期喷洒敌百虫、菊马乳油或增效氰马乳油，按照农药标签使用。

赤条蝽：防治方法：①冬季清楚田间残株落叶和杂草，破坏其越冬场所，减少越冬虫源。②若在虫期或成虫刚迁入药材田时防治，可选用杀灭菊酯或溴氰菊酯喷雾，按照农药标签使用。

蚜虫：多在6月~8月发生。防治措施：发生期可采用乐果乳油喷雾防治，按照农药标签使用。

蛴螬：6月~7月侵害严重，主要危害根部。防治措施：粪土消毒。多数地方使用的粪肥为未腐熟粪肥，是蛴螬寄生场所，因此，在施用前先用敌百虫可湿性粉剂或用辛硫磷乳油喷洒拌匀，按照农药标签使用；毒饵诱杀，用敌百虫可湿性粉剂、麦麸或其它饵料，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] 李钱钱, 雷振宏, 关扎根, 等. 北柴胡种子发芽特性研究[J]. 山西农业科学, 2018, 46 (3): 375-377.
 - [3] 关扎根, 李安平, 雷振宏, 等. 旱地柴胡速生高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2017, (21): 89, 91.
 - [4] 周海, 周锐锋. 陇西县柴胡栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2016, (6): 85-87.
 - [5] 杨婷婷. 晋产柴胡规范化栽培技术研究[D]. 太原: 山西农业大学, 2016.
 - [6] 唐青萍, 李风庆, 陈玉花, 等. 甘南高寒阴湿区柴胡高产栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2016, (2): 86-87.
 - [7] 曹爱农. 影响柴胡质量与产量的关键因素研究[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2016.
 - [8] 苏东涛, 吴昌娟, 郭淑红, 等. 不同栽培密度对柴胡生长的影响[J]. 现代农业科技, 2017, (1): 53-54.
 - [9] 余马, 左文松, 刘茹, 等. 产地及基因型对柴胡产量和有效成分含量的影响和研究[J]. 四川农业大学学报, 2017, 35 (3): 317-321.
 - [10] 张金文, 王鑫. 柴胡有机—无机复混配方肥肥效试验研究[J]. 农业科技与信息, 2018, 540 (7): 55-57.
 - [11] 张东霞, 贺春娟. 柴胡主要病虫害绿色防控技术[J]. 农业技术与装备, 2018, 341 (5): 58-59, 62.
 - [12] 沈铁恒, 康勋. 小麦套种柴胡栽培技术[J]. 种子世界, 2018 (6): 69.
 - [13] 丁海文. 康乐县蚕豆套种柴胡丰产栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2018 (12): 20-21.
 - [14] 封海东, 张泽志, 张振, 等. 北柴胡与玉米套种技术[J]. 湖北农业科学, 2018, 57 (15): 61-62, 66.
 - [15] 王鑫, 张玉云, 张金文. 柴胡施用活性有机肥效果试验[J]. 中兽医医药杂志, 2018, 37 (6): 10-13.
-