

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

玉竹规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Medicinal Materials Polygonati
Odorati Rhizoma
(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 玉竹规范化生产流程图.....2

5 玉竹规范化生产技术.....2

附录 A..... 6

附录 B..... 7

参考文献..... 8

前 言

《玉竹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。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和辽宁省经济作物研究所提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：辽宁省经济作物研究所、上药（辽宁）中药资源有限公司、河北旅游职业学院、辽宁光太药业股份有限公司、清原满族自治县龙盛中药材种植专业合作社、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：孙文松、李晓丽、李玲、朱光明、李世、温健、王彦明、李旭、刘亚男、季忠英、沈宝宇、刘丹、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

玉竹规范化生产技术规程

1 范围

本标准规定了玉竹规范化生产流程，关键控制点及技术参数，玉竹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》实施规范化生产玉竹。

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

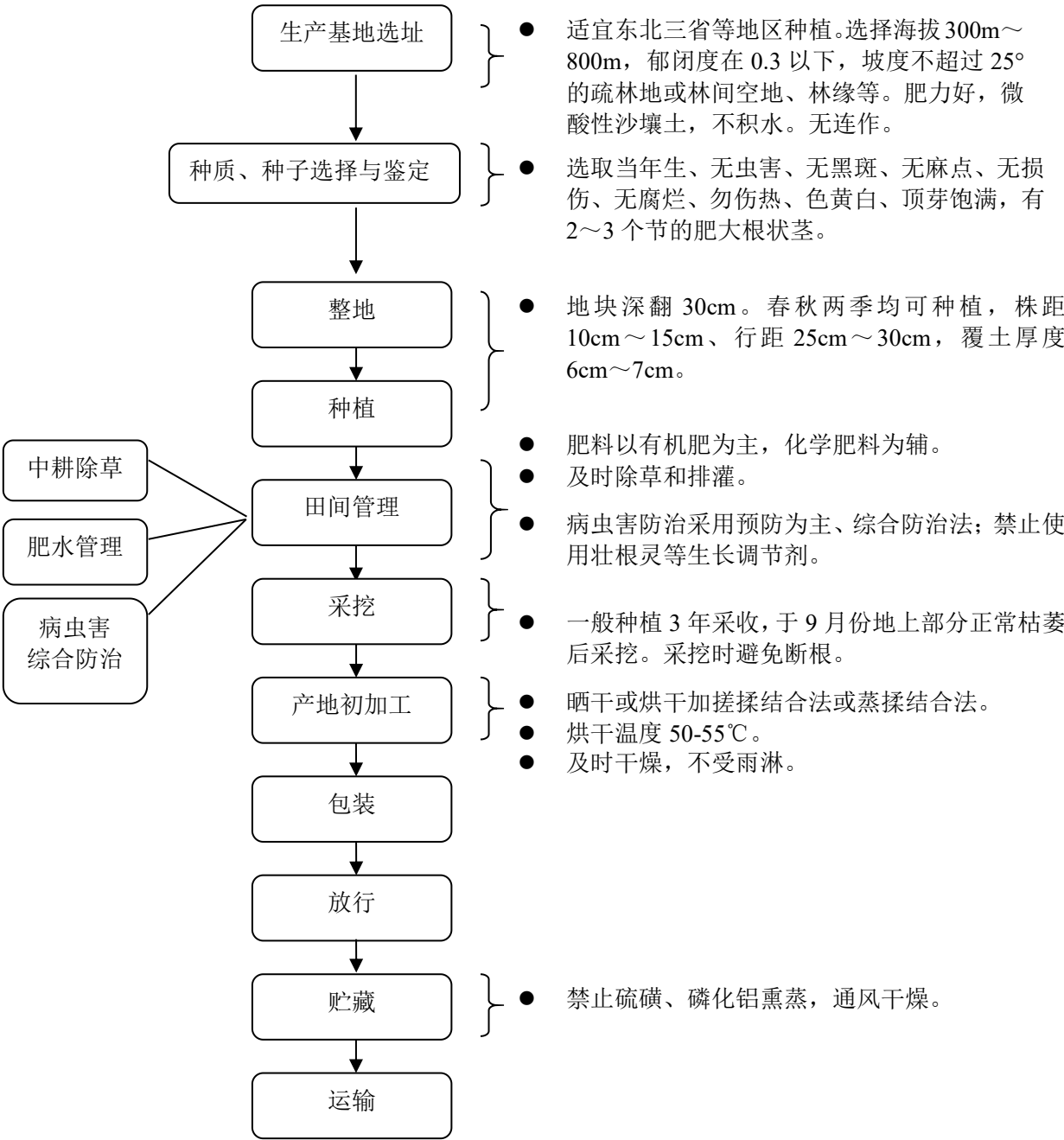
玉竹 Polygonati Odorati Rhizoma

百合科植物玉竹*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce的干燥根茎。

4 玉竹规范化生产流程图

规范化生产流程：

关键控制点及参数：



5 玉竹规范化生产技术

5.1 生产基地选址规程

5.1.1 产地选择

玉竹主要分布于吉林、辽宁、黑龙江等省。主产于辽宁的抚顺、丹东；吉林的通化、敦化等地。种

植地选择远离城市和主干道，远离化工厂、矿山等带有污染源的地点，种植地选择海拔 300m~800m，郁闭度在 0.3 以下，坡度不超过 25°的疏林地或林间空地、林缘、路旁等。

5.1.2 地块选择

种植地宜选择土层深厚、排水良好、疏松肥沃、富含腐殖质的向阳的微酸性沙壤土，忌在土质粘重、地势地洼、易积水的地块种植。玉竹不宜连作，前作以禾本科和豆科作物为佳，如玉米、水稻等，不宜为百合、葱、芋头、辣椒等作物。轮作年限要超过 3~4 年，种植老区要超过 7~8 年。

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 种质与种苗要求

5.2.1 种质选择

使用百合科植物玉竹 *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce，须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应明确。

5.2.2 种茎选择

在收获时，从苗秆粗壮的植株中选取当年生、无虫害、无黑斑、无麻点、无损伤、无腐烂、勿伤热、色黄白、顶芽饱满，有 2~3 个节的肥大根状茎作种栽。

5.3 种植技术规程

5.3.1 整地

整地前先施入充分腐熟的农家肥，用量为 1500 千克~2000 千克每亩，均匀撒于地表。然后将土深翻 30cm，细耙做床，床宽 100cm~130cm，沟宽 25cm~30cm、床高 15cm~20cm。

5.3.2 种植时间

春秋两季均可进行。秋季一般在 9 月下旬~10 月上旬进行栽植；春季在 4 月中下旬，种茎萌芽前进行。可收获时，随采随栽。

5.3.3 种植

根据不同的土质、肥力、种栽质量和起挖年限，合理确定栽植密度。一般株距 10cm~15cm、行距 25cm~30cm，在畦面上横向开沟，深 8cm~10cm，种栽在沟底纵向排列，芽苞朝一个方向，并向上倾斜摆放，覆土厚度 6cm~7cm。大田栽植可在苗床间种玉米等高秆作物进行庇荫。

5.3.4 田间管理

5.3.4.1 中耕除草

应本着勤除、除早、除小、除了的原则。出苗后，第一年除草可用手拔或浅锄，保持畦面无杂草。第二、三年根茎密布地表层，只宜用手拔除。雨后或土壤过湿不宜拔草。

5.3.4.2 追肥

根据药材的生长、土壤肥力等进行施肥。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。每年结合中耕除草追肥 1~2 次，11 月份追施腐熟的有机肥 2000 千克每亩，均匀撒于床面。禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂用于增大玉竹根茎。

5.3.4.3 灌溉与排水

在干旱季节，应及时灌溉，没有灌溉条件的，可采用稻草等秸秆进行行间覆盖保湿，也可在行间种植玉米等高秆作物，以创造良好的阴湿环境。玉竹忌积水，多雨季节，及时排水防涝。

5.3.5 病虫害等防治技术

玉竹主要病害有根腐病、叶斑病、锈病等，主要虫害蛱蛄等。

贯彻“预防为主、综合治理”的植保方针，优先采用农业防治法、生物防治法和物理机械防治法，化学防治法作为最后的措施。

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；尽量避免使用杀菌剂、杀虫剂和除草剂等化学农药；不使用禁限用农药，采收前 30 天停止使用各种杀菌剂和杀虫剂。

5.4 采挖技术规程

玉竹一般种植 3 年收获。于 9 月份地上部分正常枯萎后进行采挖。也可早春 4 月份采挖。选晴天土壤比较干燥时收获。采挖时，先割去地上茎秆，采用人工或机械挖掘，从床头开始，朝另一方向按顺序起挖，采挖时应避免破伤外皮和断根，抖净泥土，去除残茎，防止折断。

5.5 产地初加工技术规程

初加工常用晒干或烘干加搓揉结合法或蒸揉结合法。

将挖出的玉竹根茎先用清水淋洗，然后放进烘干室，50℃烘约 24h 至根茎柔软不易折断，须根干燥后取出，放进脱毛机，脱去须根毛，脱毛过程也是机械搓揉的过程，通过脱毛搓揉，玉竹内无硬心，色泽金黄，呈半透明状，再回烘干室 55℃烘干即成商品玉竹。另一种是将淋洗后的玉竹根茎放进蒸箱中蒸至柔软，取出放进烘干室烘约 24h，再放进脱毛机脱去须根毛，色泽金黄，呈半透明状再烘干。

5.6 包装、放行、储运技术规程

5.6.1 包装技术

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，采用不影响质量的麻袋、纸箱等包装，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，标识牌内容应有品种、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 贮运技术

应存储于阴凉通风干燥处，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，相对湿度为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)
玉竹常见病虫害防治参考方法

病虫害名称	防治时期	化学防治方法	农业防治或物理防治方法
根腐病	7月~9月	栽种前使用多菌灵浸种，或用枯草芽孢杆菌、甲基硫菌灵灌根，按农药标签使用。	水旱轮作；选择排水良好的地块种植；选用无病害感染、无机械损伤、健康的优质种苗；使用充分腐熟的有机肥和生物肥；深沟高垄栽培，及时排涝；发现病株及时拔除销毁，撒入草木灰 100g 或生石灰 200~300 g，进行局部消毒。
锈病	5月~8月	粉锈宁、啞菌酯或甲基托布津喷施，按农药标签使用。	选用抗病品种；合理密植；发病早期摘除病叶；科学施肥，使植株生长健壮，提高抗病能力。
叶斑病	6月~9月	苯醚甲环唑、多抗霉素喷施，按农药标签使用。	
蛴螬	7月~10月	敌百虫灌根，或与米或麦麸炒后制成毒饵诱杀，按农药标签使用。	

参考文献

- [1] 郑晓宁, 张瀚文, 赵桂. 辽宁地区玉竹栽培技术要点[J]. 特种经济动植物, 2015,06:30-32.
- [2] 伍贤进, 王依清, 李胜华. 南方玉竹规范化栽培技术规程[J]. 安徽农业科学, 2014,42(6):1669-1670, 1677.
- [3] 付海滨, 曹志军, 张敏. 出口玉竹规范化生产标准操作规程[J]. 现代中药研究与实践, 2015,29(3): 1-2,8.
- [4] 曹亮, 徐瑞, 谢进. 玉竹根腐病防治杀菌剂筛选[J]. 中药材, 2018,41(5):1031-1034.
- [5] 张国锋, 宋宇鹏, 奚广生. 吉林地区玉竹栽培密度的研究[J]. 北方园艺, 2012(18):61-62.
- [6] 贾秀梅. 玉竹常见病害的发生及综合防治[J]. 特种经济动植物, 2011,14(10):51-52.
- [7] 张健夫, 赵忠伟. 玉竹高产栽培技术的研究[J]. 长春大学学报, 2014,24(04):473-475.
- [8] 王艳玲, 谭起娇. 不同品系及不同生长年限关玉竹的品质比较[J]. 贵州农业科学, 2012,40(5): 157-158.
- [9] 崔蕾, 刘塔斯, 龚力民. 玉竹根腐病病原菌鉴定及抑菌剂筛选试验研究[J]. 中国农学通报, 2013,29(31): 159-162.
- [10] 张国锋, 宋宇鹏, 郑永春. 东北地区玉竹根茎繁殖技术研究[J]. 北方园艺, 2012(14):172-174.
- [11] 杨哲, 成文, 钟灿, 等. 基肥配方施肥对玉竹生长与根茎形成的影响[J]. 作物研究, 2013,27(4): 340-342.
- [12] 孟祥才, 马伟, 李明, 等. 北方主要地道中药材规范化栽培[M]. 中国医药科技出版社, 2005.12.