

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

百合规范化生产技术规程
Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Lili Bulbus
(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 百合规范化生产流程图..... 2

5 百合规范化生产技术..... 2

附录 A..... 6

附录 B..... 7

附录 C..... 8

前 言

为了规范百合的生产过程，促进百合生产实现种植技术规范化，特制定本标准。主要从百合的生产环境，栽培技术，包括选地、选种、育苗、田间管理、病虫害及其防治、采收贮藏等方面进行阐述。

《百合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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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：湖南省农业科学院、南京农业大学、上海市药材有限公司、湖南省龙山县农业农村局、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：周佳民、朱再标、朱光明、张天术、朱校奇、宋荣、李琦、曹亮、谢进、戴艳娇、魏建和、王文全、王秋玲、张朋、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

百合规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了百合规范化生产流程，包括百合立地条件、整地、育苗、大田生产、田间管理、病虫害防治、采收留种、干燥和贮藏等关键控制点及技术参数，百合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》实施规范化生产百合。

2 规范性引用文件

下列所包含的条文，通过本规程的引用构成本标准的条文，对于本标准的应用是必不可少的。本规程实施时，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，在参照标准被修订的情况下，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

《中华人民共和国药典》（一部）

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

百合是百合科百合属植物卷丹（*Lilium lancifolium* Thunb），其别名有蒜脑薯、摩罗、山丹、夜合、强瞿等。

3.2

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。

3.3

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。

3.4

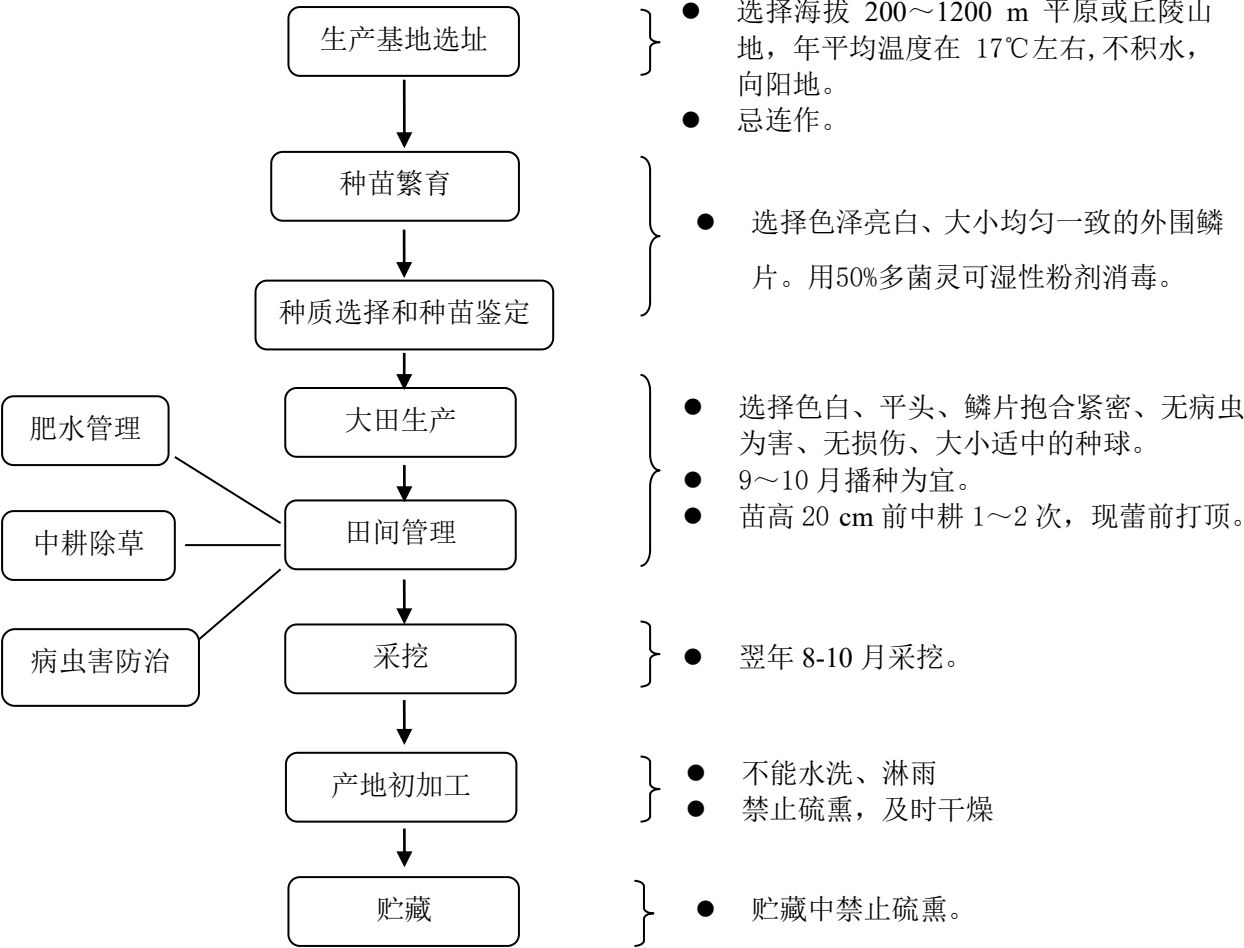
规范化生产流程 Standardized production process

指中药材生产的主要过程，一般包括：生产基地选址，种质、种子选择与鉴定，育苗（如果需要），直播或定植，田间管理，采收，产地初加工，包装，放行，贮藏，运输。其中田间管理包括中耕除草，肥水管理、病虫害综合防治等。

4 百合规范化生产流程图

百合规范化生产流程：

关键控制点及参数：



5 百合规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 土壤

土壤疏松肥沃，土层深厚，pH5.0~8.0，符合 GB15618 规定的二级标准的要求。粘重土、盐碱地及低洼积水地不宜栽种。

5.1.2 温度

药用百合喜温暖潮湿气候，其主产区年平均温度在 17℃左右，一般生长温度 5~30℃，最适生长温度 15~25℃，以昼温 21~23℃，夜温 15~17℃最为理想。

5.1.3 日照

选择向阳地。

5.1.4 灌溉条件

水源充足，排灌方便，水质符合 GB5084 的规定。

5.1.5 海拔高度

宜选择海拔高度为 200~1200 m 的山地。大气质量符合 GB3095 的规定。

5.2 育苗技术规程

5.2.1 苗床整理

在选好的苗床地上先撒施腐熟有机肥(1500~2500) kg/亩，过磷酸钙 (25~35) kg/亩，然后耕翻25~30 cm，耕细整平。做畦高20~30 cm，宽120~130 cm的苗床。

5.2.2 鳞片选种

选择色泽亮白、大小均匀一致的外围鳞片。

5.2.3 鳞片消毒

用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸泡30 min，捞出鳞片晾干，即可播种。

5.2.4 播种

9月中旬至10月上旬播种。一般采用条播。在整好的畦面上开横沟，行距15~25 cm，沟深5~10 cm。沟底要平，将鳞片基部向下插入沟内，覆土盖平，盖草保湿。

5.2.5 苗期管理

一般进行2年，每年追肥2次。第一次追肥在出苗10 天结合中耕除草进行，施用充分腐熟的牛粪、羊粪、土杂肥、饼肥等1500 kg/亩或尿素5 kg/亩兑水浇施。第二次在6月中下旬进行，结合中耕除草，追施尿素7~9 kg/亩。

保持土壤湿润，沟不积水，遇天气干旱应及时浇水，禁漫灌；雨季及时疏沟排水，以防烂根。

5.2.6 起苗

8月下旬至10月上旬，选择晴天采挖。

5.2.7 种质与种子要求

选择生长健壮、色白、平头、鳞片抱合紧密、无病虫害、无损伤、大小均匀一致、单头重 30～50 g 的种球为宜。用种量为 250～300 kg/亩。

5.3 种植技术规程

5.3.1 选地

忌连作，宜选择前茬未种过百合、白术、烟草、马铃薯、辣椒、茄子等作物的田土。

5.3.2 翻耕施肥

先撒施腐熟有机肥 1500～2500 kg / 亩(666.7m²)，复合肥(15:15:15) 50 kg/亩。然后耕翻 25～30 cm，耕细整平。

5.3.3 作畦

宜采用高畦，坡地可采用平畦，畦面宽 100～120 cm。平地四周应开深 40～60 cm 的排水沟。

5.3.4 土壤消毒处理

种植前要对土壤消毒。常用方法有化学消毒和石灰消毒。

化学消毒：常用化学药剂有恶霉灵、多菌灵、甲基托布津等杀菌剂等，500～1000 倍液，喷雾。

石灰消毒：40～50 kg/亩，撒施。

5.3.5 种球消毒

种球在播种前，需用消毒剂进行消毒，阴干待种。消毒方法：多菌灵可湿性粉剂、农用链霉素、甲基托布津等杀菌剂 800～1200 倍液浸种 15～30 min。

5.3.6 播种时期

9～10 月为宜。

5.3.7 播种密度

行距 30～35 cm，株距 15～20 cm 为宜。

5.3.8 播种深度

10～15 cm 为宜。

5.3.9 栽种方法

按行距开沟，按株距摆放鳞茎，鳞茎顶朝上，盖土约 5 cm。

5.4 田间管理

5.4.2 中耕除草

苗高 20 cm 前中耕 1～2 次，结合中耕进行培土，及时清除杂草。

5.4.2 肥水管理

出苗前，保持土壤湿润，确保出苗。出苗后，应及时清沟沥水。

结合松土除草及时补肥，出齐苗后，追施壮苗肥，每亩施三元复合肥($\geq 45\%$)25~30 kg，或腐熟的家禽畜粪便 1000 kg 或沼液 1000 kg（不包括人粪尿），分别在苗期、旺长期或现蕾期分 2~3 次施用。

5.4.3 打顶摘蕾

现蕾前，选晴天露水干后视长势及时打顶摘蕾，长势旺的重打，长势差的迟打并只摘除花蕾。

5.5 病虫害草害等防治技术规程

5.5.1 主要病虫害

百合主要的病害有疫病、枯萎病、灰霉病、立枯病、病毒病等。主要害虫有蛴螬、蚜虫、地老虎、螨类等。

5.5.2 防治措施

农业防治：百合病害以预防为主，观察大田生长情况，及时准确进行预测预报；实行严格轮作制度，避免连作，推广水旱轮作。

化学防治：百合病害防治以高效低毒无残留的生物农药为主。所用药剂见附录 A。百合害虫防治主要以化学防治为主，所用药剂见附录 B。百合中已批准使用农药见附录 C。

5.6 采挖技术规程

5.6.1 采收

采收时期以翌年 8~10 月上中旬为宜，当植株地上部枯萎，鳞茎已充分成熟时选晴天分批采收，分级保管。

5.6.2 留种

选用无病地区和无病地块的百合留种；选择生长旺盛、茎秆粗壮，高度整齐且无病虫害的植株留种。百合留种材料有鳞茎、鳞片、珠芽。宜采用鳞茎做种球。

5.7 产地初加工技术规程

5.7.1 干燥

集中机械烘烤，禁止熏硫。

5.7.2 贮藏

宜用细沙层积法和百合干贮藏法。

细沙层积法贮藏：储藏之前先用多菌灵可湿性粉剂、农用链霉素、甲基托布津等杀菌剂 800~1200 倍液浸种消毒，晾干，每 20 cm 厚盖一层细沙，细沙的相对湿度保持在 65%左右。贮藏期间，应定期检查，消毒，保持环境卫生整洁，注意防潮，防霉变、虫蛀，若发现轻度霉变或虫蛀，应及时清除处理。一般供保存鲜鳞茎。

百合干贮藏：去掉茎秆挖出鳞茎，洗净，剥下鳞片，放入沸水中烫 4~6 min，然后捞出放到清水

中，洗去黏液，立即晒干或烘干，禁止硫熏。一般供百合深度加工。

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)
药用百合主要虫害防控药剂名录

防治对象	推荐药剂	施用方法
地老虎	90%晶体敌百虫拌炒过的麦麸或豆饼制成毒饵诱杀；0.3%苦参碱水剂、0.4%蛇床子素乳油、乳油、1.8%阿维菌素乳油、2.5%溴氰菊酯可湿性粉剂。	撒施、灌根
蚜虫	0.5%印楝素乳油、25%鱼藤酮乳油、4.5%高效氯氰菊酯乳油、1.8%阿维菌素乳油、10%吡虫啉乳油、50%抗蚜威可湿性粉剂、50%灭蚜净乳油、20%辛氯乳油。	喷雾
蛴螬	茶枯、90%敌百虫晶体或48%乐斯本、5%氯虫苯甲酰胺悬浮剂、50%辛硫磷乳油。	撒施、喷雾
螨类	米乐尔、40%辛硫磷、10%虫螨腈悬浮剂、3%氟菊酯颗粒剂。	撒施、灌根
红蜘蛛	5%阿维菌素乳油、73%炔螨特乳油、20%哒螨灵可湿性粉剂、11%来福禄悬浮剂、20%甲氰菊酯乳油。	喷雾

附 录 C
(资料性附录)
百合国家允许使用化学农药的参考使用方法表

类别	通用名	作用对象	使用方法（生长季）	使用量（浓度）	安全隔离期（d）
除草剂	草甘膦异丙胺盐	杂草	定向茎叶喷雾	按说明书推荐用量	-
除草剂	草甘膦铵盐	杂草	定向茎叶喷雾	按说明书推荐用量	-
除草剂	草甘膦钾盐	杂草	定向茎叶喷雾	按说明书推荐用量	
除草剂	草甘膦	杂草	定向茎叶喷雾	按说明书推荐用量	
以上是国家目前允许使用的农药品种，新农药必须经有关技术部门试验并经过农业部批准在百合药材上登记后才能使用。					

参考文献

- [1]周佳民,朱校奇,张天术,等.DB43/T982-2015 药用百合卷丹栽培技术规程[S].湖南省地方标准,2015:1-7.
- [2]周佳民,朱校奇,张天术,等.DB43/T1270-2017 药用百合卷丹种苗繁育技术规程[S].湖南省地方标准,2017:1-7.
- [3]李瑞琦,徐靓,吴翠,等.百合采收、加工、分级、包装与贮藏标准操作规程优化研究[J].中国种业,2019,(28):1-3.
- [4]张天术,彭英刚,田虹,等.绿色食品卷丹百合栽培与加工技术规程[J].现代农业科技,2014,13:105,108.
- [5]张勰,张军,杜伟,等.药食两用百合无公害生产技术规程[J].湖北中医杂志,2009,12(31):75-77.