

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM ****—20**

野菊花规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of *Chrysanthemi Indici* Flos
(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 规范化生产流程图..... 2

5 规范化生产技术..... 2

附 录 A..... 6

附 录 B..... 7

参考文献..... 8

前 言

《野菊花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专利的责任。

本文件由中国医学科学院药用植物研究所和华润三九医药股份有限公司提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：华润三九医药股份有限公司、南京农业大学、湖北金鹰农业发展有限公司、中国医学科学院药用植物研究所、重庆市药物种植研究所。

本文件主要起草人：刘晖晖、魏民、许雷、李建领、魏伟锋、池莲锋、马庆、曾烨、王信宏、黄煜权、谢文波、张洪胜、周威、陈波、刘三波、韩正洲、郭巧生、朱再标、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

野菊花规范化生产技术规程

1 范围

本文件确立了野菊花规范化生产流程，关键控制点及技术参数，野菊花规范化生产各环节的技术规程。

本文件适用于按照《中药材生产质量管理规范》实施野菊花规范化生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《中华人民共和国药典》

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321.9 农药合理使用准则（九）

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。

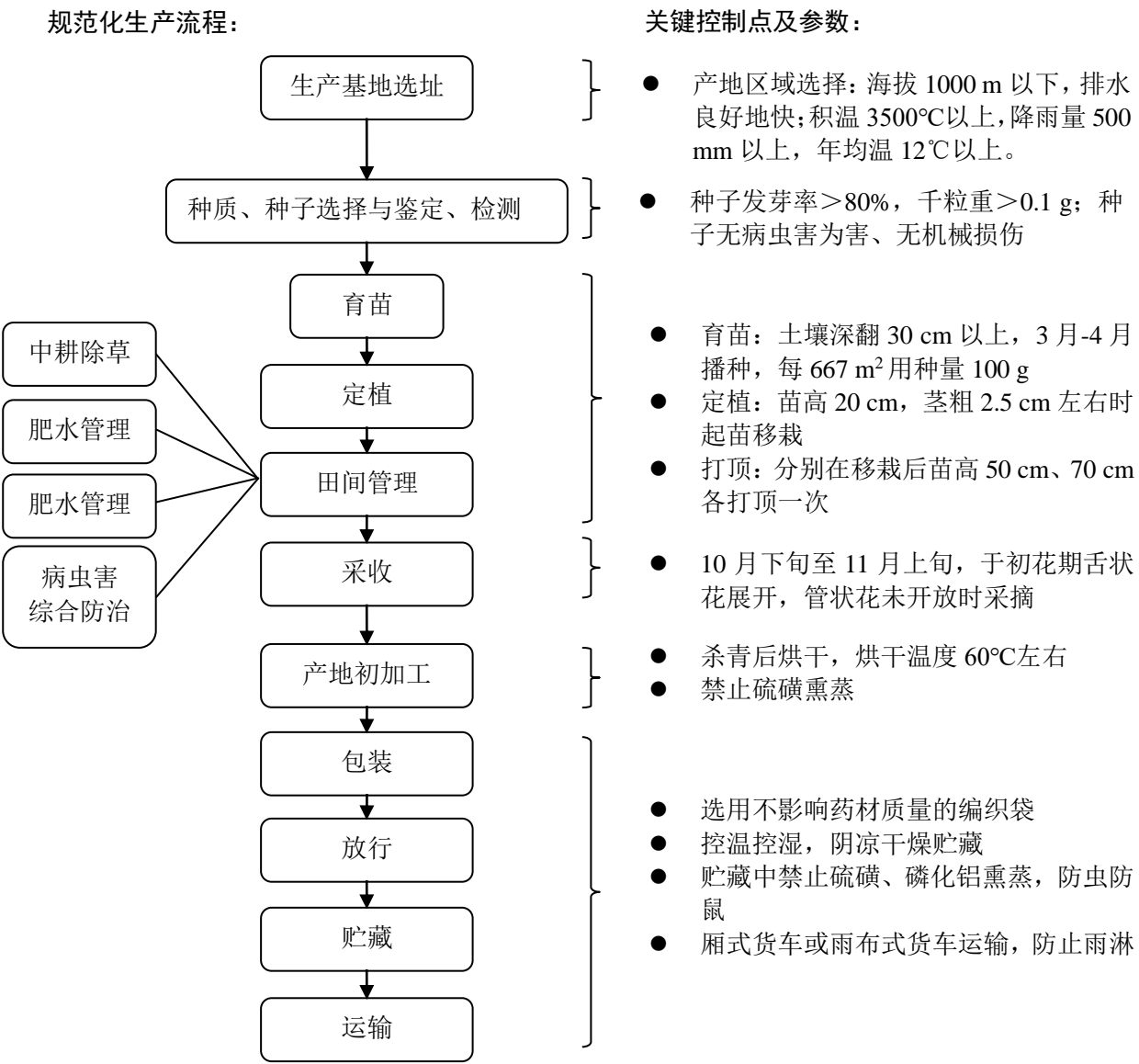
3.2 技术规程 Technical procedures (TP)

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 野菊花 *Chrysanthemi Indici Flos*

《中华人民共和国药典》规定，野菊花为菊科植物野菊 *Chrysanthemum indicum* L.的干燥头状花序。

4 规范化生产流程图



5 规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 产地选择

野菊花为广布种，全国大部分区域均有分布，以秦岭-伏牛山-淮河、大别山等地为传统药材产区，湖北、安徽、河南、陕西等地均有种植。

地形环境要求：

海拔 1000 m 以下，阳光充足、排水良好的向阳坡地或平地。

气候条件要求：

积温 3500℃以上，降雨量 500 mm 以上，年均气温 12℃以上。

土壤条件要求:

沙壤土、壤土、粘土均可种植, 土壤以微酸性或中性为宜。

空气环境要求:

基地远离交通主干道, 周围无污染源。

5.1.2 地块选择

土壤肥沃, 沙壤土或壤土, 地势较为平坦, 排水良好, 周围有可灌溉水源, 无明显病虫害、草害或污染源, 野菊忌连作, 前茬作物不为菊科类植物。

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, 且应符合相应国家标准, 且要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

菊科植物野菊 *Chrysanthemum indicum* L., 须经过鉴定。

5.2.2 种子质量

新采收成熟种子, 发芽率>80%, 千粒重>0.1 g。

5.3 种苗繁育

5.3.1 种子采集

采集时间: 12 月中下旬。

采集标准: 全株 75% 以上头状花序种子呈黑褐色。

5.3.2 整地

每 667 m² 撒施有机肥 300 kg, 复合肥 40 kg, 旋耕后起垄, 宽 1 m, 高 20 cm, 垄间距 40 cm。

5.3.3 播种

播种方式: 条播。

播种时间: 3 月-4 月。

播种方法: 露天或温室育苗, 种子按照 1:100 比例与蛭石或锯末混匀, 每 667 m² 播种 100 g 种子, 播种后保持土壤湿润, 严禁覆土, 严禁在播种前喷施芽前除草剂。

育苗周期: 2 个月左右。

5.3.4 育苗管理

育苗期每 5 d~7 d 喷淋浇水 1 次, 保证苗期水分供应; 野菊株高 5 cm 后开展 1 次~2 次人工除草, 苗期较少发生病虫害, 注意观察及时防治。

5.3.5 起苗

4月下旬至6月上旬出苗。以株高20 cm、基茎2.5 mm以上无损伤苗为合格苗，起苗后应及时移栽，未能及时移栽种苗需置于阴凉处保存，保持根部湿润。

5.4 种植技术规程

5.4.1 整地

3月~4月每667 m²撒施有机肥300 kg，复合肥40 kg，旋耕后开沟起垄，垄高20 cm，宽1 m，垄间距40 cm，边沟及中沟宽50 cm，深50 cm。

5.4.2 栽种

4月~6月雨前或雨后移栽，每667 m²种植2000株，株行距50 cm×50 cm，如无雨移栽应灌定根水。

5.4.3 田间管理

①补苗：栽种半月后检查成活率，剔除弱苗、死苗、病苗，进行补苗；②除草：第一次在栽种后1个月进行浅锄，此后根据田间杂草和野菊生长开展第二、三次除草；③追肥：7月穴施复合肥，每穴施肥约20 g；④打顶：分别于株高50 cm、70 cm各打顶1次，打去分枝顶芽5 cm~10 cm。

5.4.4 病虫害防治

野菊主要虫害为叶蝉、盲蝽、蓟马、菊天牛，主要病害为根腐病。

在病虫害防治过程中，遵循“预防为主，综合治理”的植保方针，通过合理轮作、打顶、土壤消毒、水肥管理，结合化学防治措施，保证野菊健康生长。农药使用符合GB/T 8321.9标准。

叶蝉、蓟马：6月~10月为害，叶片正面出现白色斑点；田间悬挂黄色、绿色、蓝色粘虫板诱杀，必要时喷施低毒内吸性杀虫剂进行防治。

盲蝽：6月~10月为害，幼叶受害出现褐色斑点，叶片成熟后形成不规则穿孔，叶片常畸形；必要时喷施低毒内吸性杀虫剂进行防治。

菊天牛：5月~6月发生，野菊植株顶梢萎蔫；发现后，人工打顶去除受害枝条。

根腐病：7月~9月多雨季易发病，田间积水，土壤过湿易发根腐病；积水排水，疏松土壤进行防控。

5.5 采收

采收期：移栽当年10月下旬至11月中旬全田75%以上野菊花初开放时采收。

采收方法：人工或机械采摘。

5.6 初加工

野菊花初加工分拣选、杀青、干燥等环节；①拣选：剔除叶片、枝条等非药用部位；②杀青：蒸汽杀青或滚筒式杀青；③干燥：55℃-60℃干燥，干燥后水分不得过14.0%。加工后野菊花应符合《中华人民共和国药典》标准。

5.7 包装、储运

5.7.1 包装

包装前应对每批药材进行质量检验。符合标准的药材，采用不影响质量的编织袋等包装，不应采用包装过肥料、农药等的材料包装。包装外贴或悬挂标签、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、包装日期、企业名称等，鼓励赋追溯码。

5.7.2 储运

储存于阴凉干燥处，相对湿度 75% 以下，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂等发生。不同批次药材分区存放，禁止磷化铝和二氧化硫熏蒸。

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)
野菊花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	安全间隔期(天)
根腐病	7月~9月	症状：根部发黑腐烂，7月~9月多雨季易发病。 防治：合理密植，保持通风透光，防止积水；疏松土壤进行防控。	—
菊天牛	5月~6月	症状：植株顶梢萎蔫，有上下咬合虫口。 防治：及时清园，降低虫口密度；结合打顶消灭茎梢内卵和幼虫。	—
叶蝉、蓟马	6月~10月	症状：叶片正面出现白色斑点。 防治：田间悬挂绿色、蓝色粘虫板诱杀，必要时喷施低毒内吸性杀虫剂进行防治。	—
盲蝽	6月~10月	症状：幼叶受害出现褐色斑点，叶片成熟后形成不规则穿孔，叶片常畸形。 防治：喷施低毒内吸性杀虫剂进行防治。	

参考文献

- [1] 国家药典委员会编.中华人民共和国药典 2015 年版 一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [2] 吴明侠,崔永霞,许闽.不同产地加工方法对野菊花中三种活性成分含量的影响[J].中国医药工业杂志. 2014, 45(5): 428-430.
- [3] 王伯涛,柯天英,王锋,等.不同产地野菊花质量分析比较[J].江苏中医药. 2008(11): 95-98.
- [4] 朱小燕,王锋.不同产地野菊花中蒙花苷含量的比较研究[J].安徽农业科学. 2008, 36(34): 15045.
- [5] 吴明侠,王晶娟,张贵君,等.不同产地野菊花中蒙花苷含量与红外光谱的对比[J].中国实验方剂学杂志. 2010, 16(14): 54-57.
- [6] 张建海,冯彬彬,徐晓玉.氮磷钾配合施用对野菊花内在品质的影响[J].河南农业科学. 2013, 42(8): 92-97.
- [7] 张亚静,汪涛,郭巧生,等.不同产地野菊花及土壤中重金属元素含量比较研究[J].中国中药杂志,2018,43(14):2908-2917.
- [8] 李小勇,夏祥华,陶进科,等.不同施氮水平对套种野菊花生长和产量的影响[J].广东农业科学. 2019, 46(4): 15-20.
- [9] 陶进科,李小勇,罗菊云,等.不同栽培方式对套种野菊花生长及产量的影响[J].广东农业科学. 2014, 41(8): 69-73.
- [10] 魏民.野菊花产量和品质形成及调控研究[D].北京:中国农业大学,2014.
- [11] 魏民,韩正洲,马庆,等.基于超高效液相色谱技术确定野菊花适宜采收期[J].广州中医药大学学报. 2018, 35(03): 519-524.
- [12] 韩正洲.野菊资源研究与野菊花药材品质评价[D].广州:广州中医药大学, 2017.
- [13] Zhengzhou Han,Xinye Ma,Min Wei,Tong Zhao,Ruoting Zhan,Weiwen Chen. SSR marker development and intraspecific genetic divergence exploration of *Chrysanthemum indicum* based on transcriptome analysis[J]. ,2018,19(1).
- [14] 郑继标,杨红梅,黄春华,等.野菊花不同部位蒙花苷含量测定及 HPLC 指纹图谱研究[J].亚太传统医药. 2019, 15(6): 39-41.
- [15] 虞放,汪涛,郭巧生,等.野菊野生抚育研究[J].中国中药杂志. 2019,44(4):636-640.
- [16] 陈彩英,邓翀,赵雁翎,等.野菊花的本草源流考证[J].湖南中医药大学学报. 2015, 35(5): 69-72.
- [17] 曹华,季洁,樊海燕,等.野菊花的驯化繁殖及推广应用[J].中国园艺文摘. 2016, 32(2): 156-157.
- [18] 韩磊,吕鑫,张文静,等.野菊花蕾的组培与快繁技术研究[J].北方园艺. 2009(5): 103-105.
- [19] 韩正洲,杨勇,贾红梅,等.基于植物代谢组学的栽培型与野生型野菊花的化学成分比较及定量分析[J].药物分析杂志. 2017, 37(7): 1196-1206.
- [20] 仰铁锤.不同花期及不同炮制的野菊花中蒙花苷含量测定[A].海峡两岸暨 CSNR 全国第十届中药及天然药物资源学术研讨会论文集. 2012:2.