

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM *****—20**

知母规范化生产技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Anemarrhenae 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 知母规范化生产流程图..... 3

5 知母规范化生产技术..... 3

附录 A..... 7

附录 B..... 8

参考文献..... 9

前 言

《知母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河北省农林科学院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：河北省农林科学院经济作物研究所、河北省农林科学院棉花研究所、河北农业大学、安国市农业农村局、蔚县农业农村局、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：谢晓亮、刘灵娣、温春秀、田伟、欧阳艳飞、仝在利、叩钊、李树强、杨太新、刘晓清、葛淑俊、刘铭、姜涛、贾东升、迟吉娜、边建波、及华、刑力元、齐琳琳、卢瑞克、温赛群、王浩、靳爱红、赵建所、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

知母规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了知母规范化生产流程，关键控制点及技术参数，知母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》实施规范化生产知母。

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/T 3543 农作物种子检验规程

GB 5084 农田灌溉水质标准

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》

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

知母 *Anemarrhenae Rhizoma*

百合科植物知母*Anemarrhena asphodeloides* Bge.的干燥根茎。

3.4

T/CACM XXX—2019

毛知母 Maozhimu

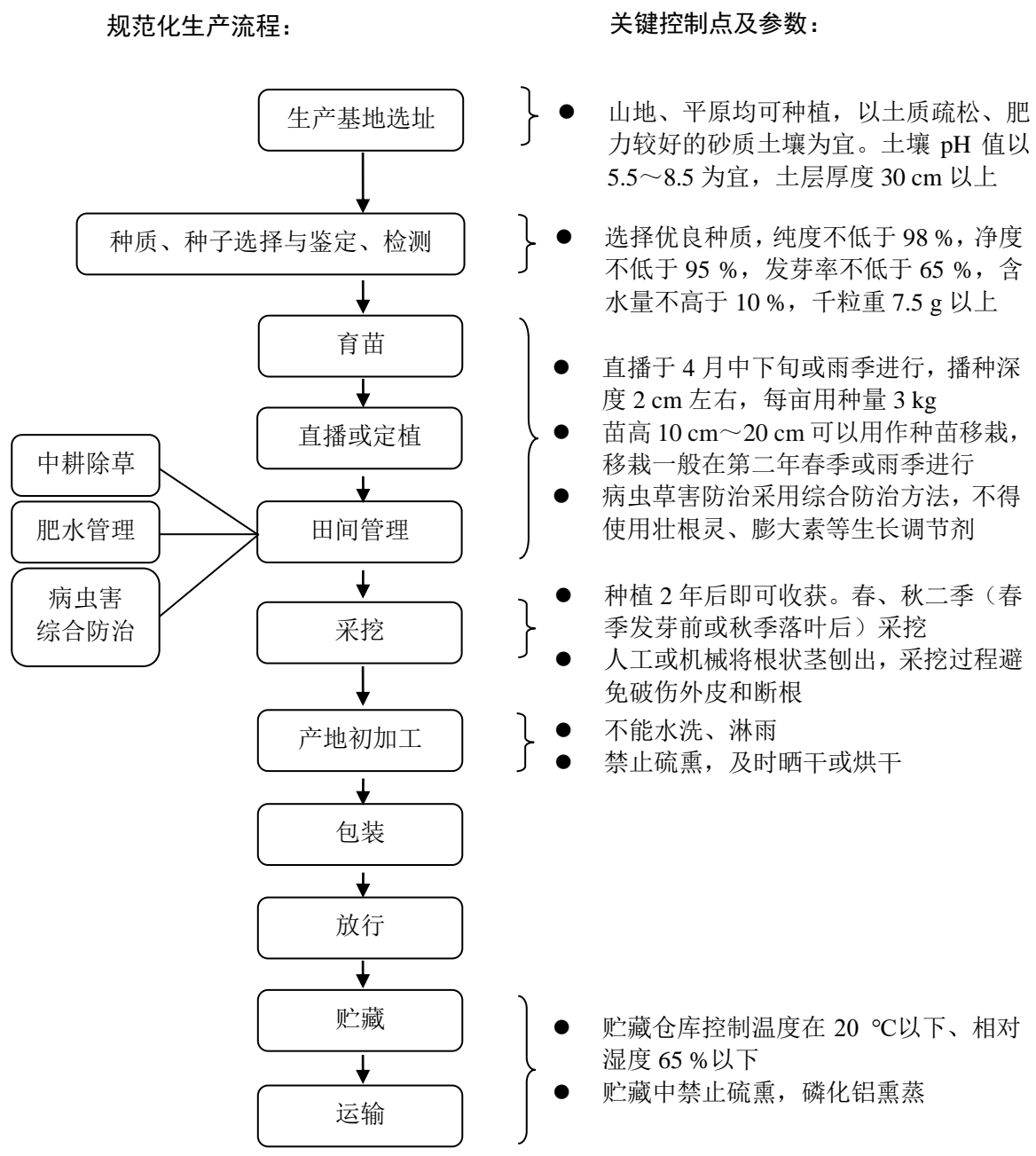
采收后的知母，在晾晒或烘干过程中采用刨皮机，刨掉须根，即为“毛知母”。

3.5

知母肉 Zhimurou

采收后的知母，趁鲜除去外皮，晒干或烘干，即为“知母肉”。

4 知母规范化生产流程图



5 知母规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

知母具有较强的抗旱和抗寒能力，对自然环境和土壤要求不严，山地、平原均可种植。主要在河北、北京市、天津市、山西、山东（山东半岛）、河南、陕西（北部）、甘肃（东部）、宁夏、内蒙古、辽宁

(西南部)、吉林(西部)和黑龙江(南部)。

5.1.2 地块选择

选择不受污染源影响或污染物含量限制在允许范围之内,生态环境良好的农业生产区域。以土质疏松、肥力较好的砂质土壤为宜。土壤 pH 值以 5.5~8.5 为宜,土层厚度要在 30 cm 以上,田间通风和排水条件良好,阳光充足,种植前每亩施充分腐熟的有机肥 1500 kg ~2 000 kg,配施磷酸二铵 50 kg 或氮磷钾三元复合肥 50 kg,深耕 20 cm~ 30 cm,耙细整平。

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,并保证生长期间持续符合标准。空气质量符合《环境空气质量标准》(标准号:GB 3095)二级标准,灌溉水质符合《农田灌溉水质标准》(标准号:GB 5084)标准,土壤质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(标准号:GB 15618)二级标准。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用百合科植物知母 *Anemarrhena asphodeloides* Bge.,符合《中华人民共和国药典》要求,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

应使用成熟、籽粒饱满的种子,参照《农作物种子检验规程》(标准号:GB/T 3543)。纯度不低于 98 %,净度不低于 95 %,发芽率不低于 65 %,含水量不高于 10 %,千粒重 7.5 g 以上,可参考《中药材种子质量标准 知母》(标准号:DB13/T 1083.3-2009)。

5.2.3 良种繁育技术规程

选择植株生长旺盛,无病虫害,穗多而密的田块作留种田,田间管理同药材生产。8 月~9 月,当种子充分成熟、籽粒饱满、呈深褐色时,收割果穗,晾干,脱粒,采用风选、机选等方法去杂去劣,留纯留优,种子置于通风干燥处或低温库保存。

5.3 种植技术规程

5.3.1 直播

4 月中下旬,按行距 25 cm 开浅沟将种子均匀撒入沟内,覆土 1 cm~2 cm,稍加镇压或机械播种,播种深度 2 cm 左右;没水浇条件的地块,可以雨季播种,土地旋耕好后,等进入雨季进行机械播种,每亩用种量种子 3 kg。

5.3.2 育苗移栽

5.3.2.1 育苗技术规程

播种时按行距 10 cm 开沟播入,覆土 1 cm~2 cm,稍加镇压。播种量 8 kg~10 kg/亩。当苗高 10 cm ~20 cm 可以用作种苗移栽。

5.3.2.2 移栽技术规程

大田移栽一般在第二年春季或雨季进行。移栽时知母种苗的地上叶子保留 10 cm 左右，多余部分剪掉。按行距 20 cm 开沟，沟深 4 cm~5 cm，然后将种苗按照 5 cm~7 cm 的株距栽入沟内，覆土压紧，移栽后及时灌水。

5.3.3 田间管理

及时进行中耕除草，结合灌水每亩追施氮磷钾三元复合肥 20 kg ~ 30 kg，或水溶肥 20 kg ~ 30 kg。知母施肥以有机肥为主，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。雨季，积水地块注意及时排水。5 月~6 月间，除留种田外，开花前及时剪去花茎。有灌溉条件的地块，封冻前浇一次越冬水。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

5.3.4 病虫害草害等防治技术规程

知母常见病害有白粉病、茎枯病、立枯病等，虫害主要有银纹夜蛾、蝼蛄（华北蝼蛄）等。

应采用预防为主、综合防治的方法：通过选用抗性品种，培育壮苗，加强栽培管理，科学施肥等栽培措施，综合采用农业防治，物理防治、生物防治，配合科学合理地使用化学防治，将有害生物危害控制在允许范围以内。

农业防治：实施与禾本科作物轮作；苗期加强中耕；合理密植，增施磷、钾肥，增强抗病力；发现病株及时拔除，集中销毁，每年秋冬季及时清园。

生物防治：保护天敌，进行自然控制；银纹夜蛾等虫害可以用苦参碱乳剂或除虫菊素喷雾防治，按照农药标签使用。

化学防治：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；不使用禁限用农药。

5.4 采挖技术规程

知母种植两年后即可收获。春、秋二季采挖，春季于解冻后，发芽前，秋季于地上茎叶枯黄后至上冻前。割除地上秸秆或地上秸秆粉碎还田，人工或机械将根状茎刨出，除去泥土，去除残茎，挑除病根，采挖过程避免破伤外皮和断根。

5.5 产地初加工技术规程

知母产地初加工分为毛知母和知母肉两种加工方法。

将根状茎刨出后去掉芦头，除去泥土，晒干或烘干，在晾晒或烘干过程中采用刨皮机，刨掉须根，即为“毛知母”，或趁鲜除去外皮，晒干或烘干，即为“知母肉”。

加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

5.6 包装、放行、储运技术规程

5.6.1 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。

5.6.2 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 贮运技术规程

应存储于阴凉干燥处，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 65 % 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)
知母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)
白粉病	5~8 月	农抗 120 水剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 7
		多氧霉素可湿性粉剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 15
		百菌清可湿性粉剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 14
立枯病	7~9 月	立枯灵水悬浮剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 20
		多菌灵可湿性粉剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 20
		甲基托布津喷施, 按照农药标签使用;	≥ 20
		苦参碱喷施, 按照农药标签使用;	≥ 7
蛴螬	8~10 月	晶体敌百虫灌根, 按照农药标签使用;	≥ 7
		阿维菌素乳油灌根, 按照农药标签使用;	≥ 14
蚜虫	8~10 月	吡虫啉可湿性粉剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 20
		啶虫脒乳油喷施, 按照农药标签使用;	≥ 20
		苦参碱乳剂喷施, 按照农药标签使用;	≥ 7

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] DB13/T453-2004, 无公害蔬菜生产 农药使用准则[S].
 - [3] DB13/T453-72-2001, 无公害蔬菜生产技术规程[S].
 - [4] 丁万隆. 药用植物病虫害防治[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
 - [5] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2000.
 - [6] 杨丽蓉. 知母的化学成分及药理作用研究进展[J]. 国外医学中医中药分册, 2002, 24(4): 207-210.
 - [7] 边际, 徐绥绪. 知母化学及药理研究进展[J]. 沈阳药学院学报, 1993, 10(2): 141-146.
 - [8] 陈万生, 乔传卓. 知母抗炎作用初探[J]. 药学情报通讯, 1993, 11(3): 174-175.
 - [9] 陈锐群, 余竹元, 张夏英, 等. 知母皂苷元是 Na^+ 、 K^+ -ATP酶的抑制剂[J]. 生物化学与生物物理学报, 1982, 14(2): 159.
 - [10] 边际, 徐绥绪, 黄松等. 知母化学成分的研究[J]. 沈阳药科大学学报, 1995, 13(1): 34-40.
 - [11] 孙有略, 王强. 薄层扫描法测定知母中知母皂苷 AIII的含量[J]. 中国药科大学学报, 1990, 21(6): 369-370.
 - [12] 沈岚, 朱沪平, 宋崎, 等. RP-HPLC-ELSD 法测定知母药材及含知母制剂中菝葜皂苷元的含量[J]. 中草药, 2001, 32(10): 889-891.
-