

ICS 65.020.20
C 05



团体标准

T/CACM ****—2024

苍术(北苍术)复合种植规范化生产技术规范

Code of Multiple Cultivation for Good Agricultural Practice of Atractylodis
Rhizoma (*Atractylodes chinensis*)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会 发布

中华中医药学会团体标准公示稿

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 北苍术复合种植规范化流程图..... 2

5 北苍术复合种植规范化技术..... 2

附 录 A..... 7

参考文献..... 9

中华中医药学会团体标准公示稿

中华中医药学会团体标准公示稿

前 言

本文件按照 GB/ T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本文件由中国医学科学院药用植物研究所和中国农业大学提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：中国医学科学院药用植物研究所、中国农业大学、郑州大学、河北科技师范学院、北京农学院、新疆农业科学院土壤肥料与农业节水研究所、新疆农业科学院粮食作物研究所、新疆农业科学院综合试验场、昌昊金煌（贵州）中药有限公司、青龙满族自治县建友种植专业合作社、承德嘉恒中草药种植有限公司。

本文件主要起草人：乔旭、张炜平、魏建和、王秋玲、睢金凯、程晓园、田晔林、位芳、于明来、刘升、秦新月、金钺、陈颖、肖丽、廖登群、马艺沔、陈勇、金平、任红松、唐勇、杨宏伟、丁万红、贾豫龙、王娟丽、赵锋、江艳华、陈英、梁旭、王文全、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

中华中医药学会团体标准

中华中医药学会团体标准公示稿

苍术（北苍术）复合种植规范化技术规程

1 范围

本文件确立了北苍术复合种植规范化生产流程，关键控制点及技术参数，北苍术复合种植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》实施北苍术的规范化复合种植生产。

2 规范性引用文件

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

GB 3095 环境空气质量标准

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）

GB/T 3543 农作物种子检验规程

GB/T 7414 主要农作物种子包装

GB/T 7415 农作物种子贮藏

GB 20464 农作物种子标签通则

T/CACM 1374.1-2021 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/CACM1374.1-2021 以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 规范化生产 good agricultural practice

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 code of practice

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、放行与贮运等，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 北苍术 *Atractylodes chinensis* (DC.) Koidz.

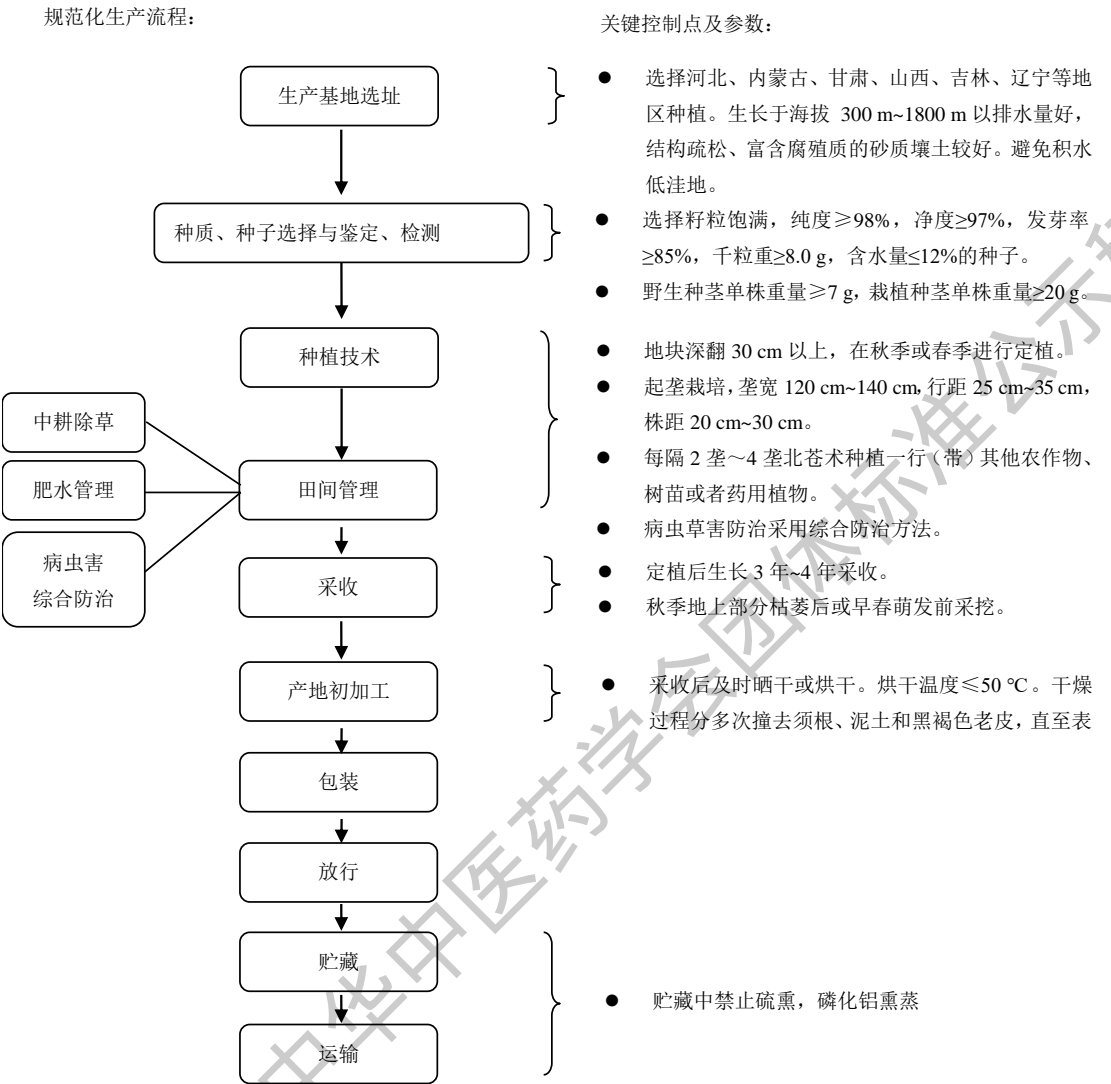
为菊科苍术属植物，以根茎用药。药材名为苍术。

3.4 北苍术复合种植 Multiple cultivation of *Atractylodes chinensis* (DC.) Koidz.

根据北苍术的自然生长规律及生物学特性，将北苍术和农作物、树苗或者其他药用植物

在同一土地上按照不同比例种植的方式。它利用群落的生物多样性增加生态系统功能的原理，通过合理配置苍术和作物、树苗或者其他药用植物群体，以提高苍术产量和品质。

4 北苍术复合种植规范化流程图



5 北苍术复合种植规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 产地选择

选择河北、内蒙古、甘肃、山西、吉林、辽宁等地区。海拔 300 m~1800 m，排水良好、结构疏松、富含有机质的砂质壤土。

5.1.2 地块选择

选择荒地、坡地（坡度≤25℃）或退耕还林地的幼树行间等非农用耕地，贫瘠土壤及果树行间等农用耕地。以排水量好，地下水位低，结构疏松、富含腐殖质的砂质壤土较好，低

洼和黏土地不适宜种植。忌连作，前茬以禾本科、豆科作物为好。

5.1.3 环境检测

环境检测参照《环境空气质量标准》（GB 3095）、土壤参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）、灌溉水参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。

5.2 种质与种子

5.2.1 种质选择

基原植物为菊科植物北苍术 *Atractylodes chinensis* (DC.) Koidz., 物种须经过鉴定, 如使用农家品种或选育品种应当明确。

5.2.2 种子质量

选择野生北苍术主产区采收的种子或北苍术良种繁育基地采收的种子; 种苗选择野生种源的种苗或人工繁育的种苗。

种子贮藏期≤2 年, 籽粒饱满、大小均匀、干燥, 无杂质, 纯度≥98%, 净度≥97%, 发芽率≥85%, 千粒重≥8.0 g, 含水量≤12%。种子检验、包装、储藏应符合 GB/T 3543 农作物种子检验规程、GB/T 7414 主要农作物种子包装、GB/T 7415 农作物种子贮藏和 GB 20464 农作物种子标签通则的规定。

种苗应健壮, 无病虫害, 无霉变, 无机械损伤。野生种苗单株重量≥7 g, 人工繁育种苗单株重量≥20 g。

5.2.3 良种繁育

选择 4 年生健壮、长势一致、无病虫害的植株采种。

田间去杂。分别在营养生长期和现蕾开花期根据北苍术品种特征特性进行田间人工去杂。在营养生长期将长势不一致, 叶型差异较大的植株进行标记, 在现蕾开花期将差异性较大的植株的花蕾或花朵摘除, 同时摘除营养生长期标记植株的花蕾或花朵, 以保证繁种田种源纯度。

待 10 月~11 月份果实成熟, 地上部分显黄, 果皮变成黄褐色, 种子未散落前, 将地上部分收割晾晒、脱粒、干燥, 经分选达 5.2.2 质量要求后放置阴凉通风处存放。

5.3 复合种植

5.3.1 种苗繁育

北苍术种苗繁育主要包括分株繁殖和种子直播育苗。

(1) 分株繁殖

种茎来源于人工种植或野生植株。药材采收后选用健壮、无病虫害的种茎, 用刀或修枝剪（使用前先消毒）将种根茎按自然节分成若干小块, 每个小块带 2 个~3 个芽。对分好的种茎消毒处理后, 置于通风阴凉处, 晾晒至断面收浆愈合。然后将种茎保鲜贮藏或运送至生产田种植。

(2) 播种育苗

育苗田选择及准备。育苗田应选择背风向阳地块，每亩施无害化处理的农家肥 1000 kg～1500 kg，复合肥 20 kg～40 kg，深翻 30 cm 以上，整平耙细。根据地形做成高背垄，垄宽 100 cm～150 cm，垄高 15 cm～20 cm，沟宽 20 cm～25 cm。长度根据地形定，一般不超过 10 m。

播种时间。北苍术育苗播种时间可根据产地气候适当调整，一般在 2 月～4 月之间完成。

播前处理。精选优质种子，用 0.1%～0.2% 高锰酸钾水溶液消毒或药剂拌种包衣。每亩播种量 4 kg～6 kg。用 3 倍～4 倍的湿沙混拌均匀后即可播种。

播种方法。采用条播或撒播的播种方式。条播时，在垄背上开出深 1.0 cm～1.5 cm、宽 3 cm～4 cm、沟间距 10 cm～12 cm 的播种沟，将混沙种子均匀撒播于条沟内，覆盖 1.0 cm～1.5 cm 厚的细土，踩实或压实，使种子与土粒接触紧密。撒播时，将混砂种子均匀撒播垄背表面，然后覆 1.0 cm～1.5 cm 厚的细土，略镇压。

苗期管理。播种后可覆盖稻草以保持土壤湿润和提高土壤温度。当种子发芽顶出芽尖达 30%～50% 时，及时撤去稻草。及时除草。幼苗生长期可进行叶面喷施 0.2%～0.3% 的磷酸二氢钾，连续喷施 2 次～3 次。在生长旺盛期结合浇水或降雨进行追肥 1 次～2 次。生长 1 年～2 年后，待秋季地上部分枯萎或春季解冻后起苗运送至生产田进行移栽，随起随栽。

5.3.2 整地

春季或秋季于缓坡地，林间或果树行间，或闲置地，或种植前茬为农作物的地块，及时清除残茬、小灌木及杂草，尤其是将多年生的宿根性杂草彻底清除。每亩施用腐熟农家肥 1000 kg～15000 kg，复合肥 20 kg～40 kg。深耕 30 cm 以上，随后整平耙细，去除石块、杂草和根茬，达到地面平整，土壤松散。

5.3.3 定植方法

北苍术在秋季或春季进行定植。定植前根据地形起高背垄，垄宽 120 cm～140 cm，垄高 20 cm～25 cm，沟宽 20 cm～25 cm。长度根据地形定。垄背纵向开沟，行距 25 cm～35 cm，每垄背上开 4 条沟，沟深 5 cm～8 cm，按株距 20 cm～30 cm 栽植于沟内，覆土压实。

每隔 2 垄～4 垄北苍术种植一行（带）其他农作物、树苗或者药用植物。

5.3.4 田间管理

灌溉与排水：定植后及时浇水。生长期视土壤墒情进行灌溉，雨水较多时，注意排水防涝。

追肥：根据北苍术的生长、土壤肥力等进行平衡施肥，合理配施微量元素肥料。定植当年可在 6 月～8 月少量追肥 1 次～2 次，第 2 年以后，视苗情和土壤肥力追施，春季配施有机肥和复合肥，6 月～8 月追施复合肥。

中耕除草：出苗后，及时中耕除草，结合除草可适当中耕 1 次~2 次，中耕宜浅不宜深。每年秋季地上部分干枯后，应及时割除，并清除干净地上的枯枝落叶。秋末上冻前进行培土保苗越冬。

摘蕾：在药材采收当年，为了防止北苍术根茎中的有效成分流失，于 7 月中下旬将北苍术植株的花蕾摘除。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

5.3.5 病虫害防治

北苍术常见病害主要有根腐病、白绢病、立枯病、黑斑病等，虫害主要为蚜虫。

选用无病害感染优质种子苗或种茎，禁用带病苗；及时清沟排水；发现土传病害病株带土连根挖出集中深埋或烧毁，同时采用石灰等进行局部消毒；每年秋冬季及时清园，减少越冬菌源。

北苍术病虫害防治要遵循“预防为主、综合防治”的植保方针。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；不使用国家禁限用农药。名单见附录 A。

5.4 采挖

定植后生长 3 年~4 年采收，采收时间为秋季地上部分枯萎后或早春萌发前。采收时尽量避免挖断根茎，抖净泥土，去除残茎。检出腐烂、染病根茎集中销毁，防止病害传染。

5.5 产地初加工

采收后应立即晒干或烘干。烘干温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ 。干燥过程分多次撞去须根、泥土和黑褐色老皮，直至表皮呈黄褐色。

加工干燥过程保证场地整洁、干净，加工用具，加工用水须符合规定，周围无污染源。

5.6 包装、放行、储运

5.6.1 包装

包装前应对每批药材按照相关标准进行质量检验。符合相关标准的药材，采用不影响质量的编织袋等包装，禁止采用装过肥料、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 储运

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。仓库温度控制在 20°C 以下、相对湿度控制在 75% 以下；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制

T/CACM XXX—2024

度。禁止磷化铝和硫磺熏蒸。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。

中华中医药学会团体标准公示稿

附录 A
(规范性附录)
禁限用农药名单

一、禁止（停止）使用的农药（56 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、氯丹、灭蚁灵、甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、氧乐果*、克百威*、灭多威*、涕灭威*

*注：氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威过渡期至 2026 年 6 月 1 日，过渡期内禁止在蔬菜、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，过渡期后禁止销售和使用上述 4 种农药。溴甲烷仅可用于“检疫熏蒸处理”。

二、在部分范围禁止使用的农药（12 种）

通用名	禁止使用范围
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、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

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 和 2009 年环境保护部第 23 号发布的“关于禁止生产、流通、使用和进出口滴滴涕、氯丹、灭蚁灵及六氯苯的公告”
https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/200910/t20091022_174552.htm。

2. 甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷，自 2024 年 9 月 1 日起禁止销售和使用，
2022 年中华人民共和国农业农村部第 536 号公告
http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/202203/t20220322_6393459.htm。氧乐果、克百威、灭多威、

T/CACM XXX—2024

涕灭威，自 2026 年 6 月 1 日起禁止销售和使用，2023 年中华人民共和国农业农村部公告第 736 号公告 http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202312/t20231225_6443465.htm。

3. “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。

中华中医药学会团体标准公示稿

参考文献

- [1] 冯禹壮, 徐伟, 肖春萍, 等. 氮磷钾配施对北苍术产量、品质及其相关酶基因表达的影响[J]. 植物营养与肥料学报, 2022, 28(02): 302-312.
- [2] 陈冠州, 袁搏, 刘颖, 等. 不同供水条件下氮磷肥对北苍术生长及有效成分的影响[J]. 河北北方学院学报(自然科学版), 2022, 38(05): 29-34, 40.
- [3] 祁欣. 北苍术仿野生种植技术[J]. 天津农林科技, 2022(01): 32-34.
- [4] 胡煜雯, 巢建国, 李孟洋. “3414”施肥方案对茅苍术产量与质量的影响[J]. 现代中药研究与实践, 2017, 31(4): 1-4
- [5] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2020年版一部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [6] 万群芳, 赵光磊, 信小娟, 等. 大兴安岭地区北苍术生产标准操作规程[J]. 中国林副特产, 2017, 1: 35-36.
- [7] 汪文杰, 刘合刚, 詹亚华, 等. 南苍术规范化种植标准操作规程(SOP)[J]. 中药材, 2012, 35(11): 1723-1728.
- [8] 郭汉玖, 杨永康, 廖朝林, 等. 白术主要病虫害及其防治技术[J]. 农技服务, 2007, 24(10): 3.
- [9] 王铁霖, 郭兰萍, 张燕, 等. 苍术常见病害的病原发病规律及综合防治[J]. 中国中药杂志, 2016, 41(13): 2411-5.
- [10] 唐贵婷, 蒋欢, 苏宇, 等. 重庆南苍术根腐病病原鉴定[J]. 植物病理学报, 2021, 51(4): 641-5.
- [11] 邓爱平, 李颖, 吴志涛, 等. 苍术化学成分和药理的研究进展[J]. 中国中药杂志, 2016, 41(21): 3904-13.
- [12] 孙金, 翁丽丽, 肖春萍, 等. 干旱胁迫对北苍术 3 种倍半萜类成分积累及生物合成关键酶基因表达的影响[J]. 中药材, 2021, 44(4): 812-7.
- [13] 姜雨昕, 曾行调, 种湘歌, 等. 不同因素对北苍术种子育苗的影响[J]. 人参研究, 2023, 35(02): 47-51.
- [14] 田淑平. 北苍术种植技术[J]. 河北农业, 2014(1): 6-7.
- [15] 杨桂鹏. 北苍术仿野生栽培技术[J]. 现代农村科技, 2016(18): 14-15.
- [16] 谭文文. 冀北山区北苍术栽培技术研究[J]. 农业开发与装备, 2018(7): 180-181.
- [17] 宁广亮, 关宇琳, 何亮, 等. 北苍术播种育苗技术[J]. 农技服务, 2017, 34(15): 45.
- [18] 张嘉睿. 不同间作种植模式对苍术产量及品质的影响[D]. 中国农业大学, 2004.