

ICS 65.020.20
C 05



团 体 标 准

T/CACM *****—20**

头花蓼药材规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Polygoni Capitati Herba
(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 头花蓼规范化生产流程图..... 2

5 头花蓼规范化生产技术..... 3

附录 A..... 6

附录 B..... 7

参考文献..... 8

前 言

《头花蓼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。

本标准由贵州中医药大学、中国医学科学院药用植物研究所和贵州威门药业股份有限公司提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：贵州中医药大学、贵州威门药业股份有限公司、中国医学科学院药用植物研究所、贵州兴黔科技发展有限公司、贵州医科大学省部共建药用植物功效与利用国家重点实验室、贵阳药用植物园、重庆市药物种植研究所。

本标准起草组顾问：冉懋雄

本标准主要起草人：魏升华、张丽艳、梁斌、唐靖雯、郁建新、杜富强、魏建和、王文全、王秋玲、王苗苗、严福林、杨胜福、杨小生、潘卫东、檀龙颜、任得强、蒲翔、张久磊、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

头花蓼药材规范化生产技术规程

1 范围

本标准确立了头花蓼药材规范化生产流程，关键控制点及技术参数，头花蓼药材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》实施规范化生产头花蓼药材。

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 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 3543 农作物种子检验规程

NY/T 1276 农药安全使用规范

GB/T 191 包装储运图示标志

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 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材 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

头花蓼种子 Seed of Polygonum capitatum

由合生心皮的复雌蕊发育成的带残存花被的果实（称瘦果），可直接用于播种育苗。

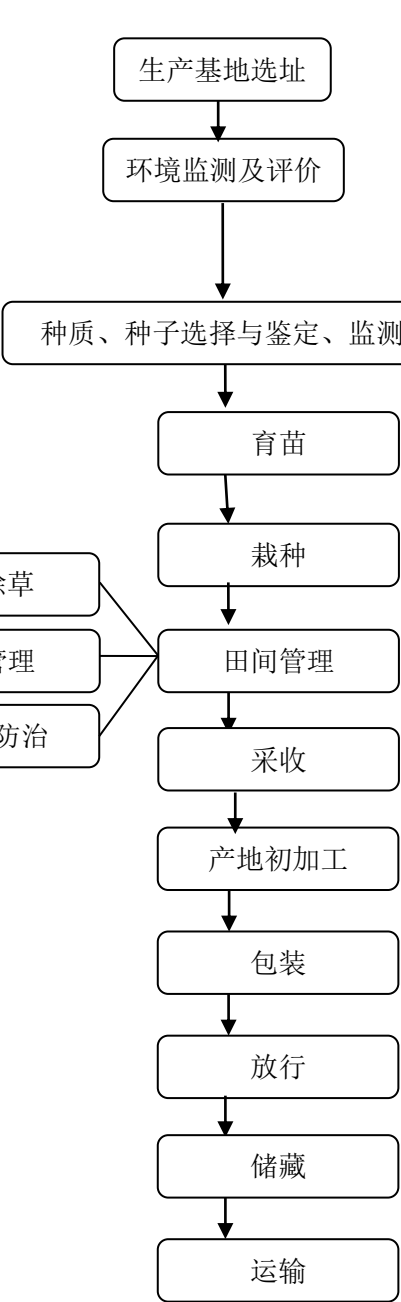
3.4

头花蓼移栽苗 Transplanting seedling of Polygonum capitatum

用头花蓼种子在苗床上播种后培育的供大田栽种的幼苗。

4 头花蓼规范化生产流程图

规范化生产流程：



关键技术点及技术参数

- 适宜在贵州、广西、云南等省区种植。基地海拔600m~1400m，土壤肥沃、疏松、保水肥良好或砂质壤土为主，不宜连作，最多连作3年。
- 育苗地应选与头花蓼种植地相隔一定距离，没有种植史。
- 种子：应使用当年采收的，发芽率超过75%，千粒重不低于0.80g。
- 当出苗率达70%以上时，揭去地膜，并在早晚浇水。
- 种苗：苗高于6cm，真叶5片以上，根系完整。
- 起箱时要挖好排水沟，防涝，定植初期及时补苗，封箱之前要及时除草。
- 病虫害采用预防为主、综合防治的方法。
- 当年8月下旬至9月下旬进入盛花期采收。采收前3天停止灌溉，观察天气情况，益于晴天采收，便于后期干燥。
- 加工以晾晒干为主，降低成本，如果阴雨天气宜采用热风循环烘房烘干法干燥
- 水分合格者，方可进入打包工序，禁止过湿打包，堆积发霉。
- 包装储运标志必须有“怕湿”、“防潮”等图标。

5 头花蓼规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜在贵州、广西、云南等省区种植。产地年平均气温 12℃以上，1 月平均温度在 2.9℃以上，年平均日照 1200 小时~1500 小时，年平均年总积温高于 3000℃，无霜期在 270 天以上，年平均降水量达 1000 mm。最适宜在贵州西部、西南部和东部海拔 800m~1400 m 的区域、东南部海拔 600m~1000m 的区域，种植及育苗地选择在交通便利、土壤以肥沃、疏松、保水保肥良好的壤土或砂质壤土为主。

5.1.2 地块选择

头花蓼不宜连作。头花蓼育苗地应选择与头花蓼种植地相隔一定距离，没有头花蓼种植史，具有灌溉排涝设施、病虫害综合防治设施、交通道路及农家肥无害化处理沤肥坑等设施的地块。良种繁育田和定植地应选土质疏松、透水透气性能良好、土层厚度 30 cm 以上的砂质壤土或砂质壤土。土壤反 pH 值 5~7.5。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水执行 GB 3905 环境空气质量标准、GB15168 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）、GB 5084 农田灌溉水质标准，且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 种质与种子要求

5.2.1 种质选择

使用蓼科植物头花蓼 *Polygonum capitatum* Buch.-Ham. ex D. Don，物种须经过鉴定。

5.2.2 种子质量要求

应使用头年采收的成熟的种子。种子净度≥85%，发芽率≥75%，千粒重≥0.80g。检验方法执行 GB/T 3543 农作物种子检验规程。

5.2.3 良种繁育技术规程

需采集种子的种株，为保证种子的原有性状，避免混杂和串粉，应在植株开花前将种质资源保存圃内小区与其它小区充分隔离开（采种量少时可采用套袋），也可把小区内的植株部分移出另植于较远的隔离区（采种田或良种繁育圃）培植种子。采种田应于 4 月~5 月栽种，可整株带土移植、分株或扦插。成活后及时除草施肥。8 月~11 月均可分批采收种子加工保存备用。

8 月~11 月待整个果序为白色时开始分批采集种子。将整个果序采摘运回，放通风干燥处晾干，脱离，晾晒至水分含量 10 %~12 %，除去果序梗等杂质后装入透气良好的布袋，贮藏于通风干燥的种子阴凉库中。

5.3 种植技术规程

5.3.1 育苗技术规程

头花蓼须育苗移栽种植，一般采用大棚育苗或田间拱棚育苗。①大棚育苗：在塑料大棚内用砖砌成

宽 100 cm、高 20 cm、长随棚的育苗床。苗床内应填 15 cm 厚细熟土(过 8 目筛),然后每亩均匀撒 2000 千克腐熟农家肥和 45 %硫酸钾型复合肥 20 千克做底肥,与床土拌匀后,用刮板刮平床面。育苗时,先将苗床喷透水,按 2 g/m²称量种子,与 200 倍~300 倍的细土(过 8 目筛)混合均匀后,然后均匀撒播在苗床上,撒完后盖一层地膜。②田间拱棚育苗:在选好地块内,深翻土壤 25 cm,清除杂草、石块等杂物,打碎土块后,用锄头捞成宽 100 cm、高 10 cm 的苗床,施底肥及育苗方法同上,撒完种子后盖一层地膜。最后用竹片做骨架起拱棚。

当出苗率达 70 %以上时,揭去地膜。揭膜后根据苗床湿度情况,注意浇水保湿。出齐苗后,及时除草,间苗按密度 2 cm×2 cm 用手拔除弱苗,保留 500 株~600 株/m²。当棚内温度达到 30 °C时,大棚育苗法则打开大门及通风帘或揭棚,大田育苗法则揭开棚的两端,加强棚内通风。4 月下旬至 5 月中旬移栽,移栽前 1 周,揭棚或打开大棚的通风帘,增加光照,减少浇水。移栽前一天将苗床喷透水,第二天拔取较大的健壮苗,用水泡过的稻草捆成小把,一般每把 100 株左右,然后放在盛器里,最好盖上湿布,随起随栽。注意:不要一次性起苗太多,当天起的苗,当天必须栽完,不能放置过夜。

5.3.2 定植技术规程

移栽前 3 天~4 天,选有太阳的天气整地。先锄去已翻耕过的地中杂草,就地晒 3 天~4 天,晒死杂草。移栽前均匀撒 2000 千克/亩~2500 千克/亩腐熟的农家肥,复合肥 20 千克/亩,随后翻入土中,然后根据地形做成宽 100 cm、高 10 cm 的畦,畦间距 30 ~40 cm,结合耢沟耙平畦面,同时拣去畦面上各种宿根、杂草及石砾等杂物。选用外观整齐、均匀,根系完整,无萎蔫现象,苗高 6 cm~12 cm,真叶数 5 片~11 片的优质种苗,于 4 月下旬~5 月上旬移栽,选阴天移栽。密度 20cm~25cm×20cm~25cm,每亩定植苗约 8210 株~12830 株。将苗放入穴内用手压紧,每穴 1 苗。定植当天浇透定根水。

5.3.3 田间管理

移栽后 1 周内,及时补齐缺苗。每隔 15 天锄草 1 次,直至封行。封行后到采收前,每 1 个月拔除杂草 1 次。所有杂草要集中堆放于农家肥腐熟坑内,让其发酵腐熟成肥料供用。在移栽前的整地起厢时,顺地势挖好排水沟,保证雨季雨水通畅排出。在整个生长期,雨季每天要查看田间排水情况,发现积水的地块,应及时疏通,避免积水造成头花蓼烂根。宜在封行前进行追肥,按 15 千克/亩~20 千克/亩使用 45 %硫酸钾型复合肥追肥一次。

5.3.4 病虫害草害等防治技术规程

头花蓼常见病害有立枯病、叶斑病、细菌性茎腐病;主要虫害有地老虎、双斑莹叶甲、黄曲跳甲、斜纹夜蛾等。化学防治方法见附录 A。

应采用预防为主、综合防治的方法:认真选地、实行轮作、选用和培育健壮无病的种子种苗,禁用带病苗;及时清除田间杂草与病残植株,有机肥必须充分腐熟,合理施肥;注意做好挖沟防涝。

采用化学防治时,应按照 NY/T 1276 农药安全使用规范标准执行;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;禁止使用禁限用农药,

见附录 B。

5.4 采收技术规程

移栽后达到 120 天后一次性采收，此时植株已进入盛花期。采收前 20 天，对头花蓼种植地停止使用任何农药；采收前 3 天停止灌溉，以利采收与初加工干燥；采收前 1 天应清除头花蓼种植地的杂草异物。于晴天采收，顺畦面割取地上部分，采割工具为常用农具如镰刀等；采收后应及时运转至加工场地进行初加工处理。

5.5 产地初加工技术规程

头花蓼初加工干燥方法以传统的阴干法（也可在塑料大棚内阴干及短期堆放）或晒干法。当采收季节遇上连绵阴雨时，宜采用热风循环烘房烘干法干燥，干燥温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 。

5.6 包装、放行、储运技术规程

5.6.1 包装技术规程

包装前，应按照中药材取样法取样与依法检测，检测结果符合相应标准要求，符合标准要求后进行打包，包装前，还应将头花蓼药材集中堆放于干净、阴凉、无污染的室内回润（回润时间以情而定，一般以 24 小时为宜），以利打包。以中药材压缩机压缩打包，打包件规格：90(长) \times 60(宽) \times 40(高) cm。包装材料为透气的塑料编织布；捆扎材料使用铁元丝。包装材料应清洁、干燥、无污染、无破损，并符合药材质量要求。打包件重量：40 千克。药材密度：190 千克/ $\text{m}^3 \pm 10\%$ 。包装时必须严格按标准操作规程操作，应作好包装记录，其内容主要包括药材名称、规格、重量（毛重、净重）、产地、批号、包装工号、包装日期、生产单位，追溯码等，并应有产品合格证及质量合格等标志。标志应符合 GB/T 191 包装储运图示标志标准。

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

头花蓼药材应在避光、通风、常温（ 25°C 以下）、干燥（相对湿度 60 % 以下）条件下贮藏。在库房应堆放于地面铺垫有高 15 cm 左右木架的通风、干燥，并具备温湿度计、防火防盗及防鼠、虫、禽畜为害等设施的库房中贮藏。要求合理堆放，堆垛高度适中（一般不超 5 层），距离墙壁不小于 30 cm；要求整个库房整洁卫生、无缝隙、易清洁。并随时做好台账、记录及定期、不定期检查等仓储养护管理工作。头花蓼药材批量运输时，可用装载和运输中药材的集装箱、车箱等运载容器和车辆等工具运输。要求其运载车辆及运载容器应清洁无污染、通气性好、干燥防潮，并应不与其它有毒、有害、易串味的物质混装混运。其运输货签必须有运输号码、品名、发货件数、到达站、收货单位、发货单位、始发站等。其要采用印刷书写并栓在打包件两端。储运标志应符合 GB/T 191 包装储运图示标志标准。

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》。
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)
头花蓼常见病虫害药剂防治参考方法

表 B 剧毒、高毒、高残留或者具有三致（致癌、致畸、致突变）的农药

种类	农药名称	禁用作物	禁用原因
无机砷杀虫剂	砷酸钙、砷酸铅	所有作物	高毒
有机砷杀虫剂	甲基肿酸锌、甲基肿酸铁铵（田铵）、福美甲肿、福美肿	所有作物	高残留
有机锡杀虫剂	薯瘟锡（三苯基醋酸锡）、三苯基氯化锡和毒菌锡	所有作物	高残留
有机汞杀虫剂	氯化乙基汞（西力生）、醋酸苯汞（赛力散）	所有作物	剧毒、高残留
氟制剂	氟化钙、氟化钠、氟乙酸钠、氟乙酰胺、氟铝酸钠、氟硅酸钠	所有作物	高残留
有机氯杀虫剂	滴滴涕、六六六、林丹、艾氏剂、狄氏剂	所有作物	高残留
有机氯杀螨剂	三氯杀螨醇	蔬、果	国产品中含有滴滴涕
卤代烷类熏蒸杀虫剂	二溴乙烷、二溴氯丙烷	所有作物	致癌致畸
有机磷杀虫剂	甲拌磷、乙拌磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲胺磷、甲基异柳磷、治螟磷、氧化乐果、磷胺	所有作物	高毒
有机磷杀菌剂	稻瘟净、异稻瘟净	所有作物	高毒
氨基甲酸酯杀虫剂	克百威、涕灭威、灭多威	所有作物	高毒
二甲基脒类杀虫剂	杀虫脒	所有作物	慢性毒性、致癌
拟除虫菊酯类杀虫剂	所有拟除虫菊酯类杀虫剂	水稻	对鱼毒性大
取代苯类杀虫剂	五氯硝基苯、稻瘟苯（五氯苯甲醇）	所有作物	致癌或二次药害
植物生长调节剂	有机合成植物生长调节剂	所有作物	慢性毒性
除草剂	各类除草剂	所有作物	慢性毒性、污染环境
以上所列禁止使用的农药品种的复配剂也禁止使用。			

参考文献

- [1] 梁斌,张丽艳,冉懋雄,等, 中国苗药头花蓼[M].北京: 中国医药出版社, 2014。
 - [2] 周涛,江维克,魏升华,等, 不同地理来源头花蓼的遗传多样性与没食子酸含量相关性分析[J].植物遗传资源学报,2010,11(6):721-728.
 - [3] 魏升华,张丽丽等, 苗药头花蓼种质资源收集保存与优良种源筛选研究[J].微量元素与健康研究, 2015, 32(1):1-3.
 - [4] 孙长生,韩见宇,魏升华,等, 不同肥料及施用量对头花蓼产量的影响[J].现代中药研究与实践 2005, 19(5):20-22.
 - [5] 孙长生,韩见宇,魏升华,等, 头花蓼GAP种植基地的环境质量评价[J]. 中药研究与信息, 2005, 7(2):155-157.
 - [6] 孙长生,韩见宇,魏升华,等, 头花蓼规范化种植密度研究[J].中药研究与信息, 2005, 7(6):35-36.
 - [7] 孙长生,韩见宇,魏升华,等, 头花蓼种子发芽生物学特性研究[J].现代中药研究与实践, 2005, 19(2):19-22.
 - [8] 潘雯婷,张丽艳,魏升华,等, 主成分及聚类分析法对不同产地头花蓼的综合质量评价[J].中国实验方剂学杂志, 2012, 18(10):153-157.
 - [9] 余欣洋,张丽艳,魏升华,等, 主成分分析确定头花蓼最佳采收时间及初加工方法[J].中国实验方剂学杂志, 2013, 19(21):90-92.
 - [10] 王新村,魏升华,孙长生,等,头花蓼开花结果与授粉特性观察研究[J].现代中药研究与实践,2006,20(4):12-15.
 - [11] 王新村,魏升华,韩见宇,等,头花蓼营养生长特性观察研究[J].中国现代中药,2006,8(03):32-34+41.
-