

ICS 65.020.20
C 05



团体标准

T/CACM ****—20**

黄芩仿野生规范化生产技术规程

Standardized Production Technical Procedures of Scutellariae Radix in
Imitating Wild Condition

（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 黄芩仿野生规范化生产流程图..... 3

5 黄芩仿野生规范化生产技术..... 4

附录 A..... 7

附录 B..... 8

参考文献..... 9

前 言

《黄芩仿野生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。

本标准由中国医学科学院药用植物研究所和承德市老科学技术工作者协会提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：承德市老科学技术工作者协会、河北旅游职业学院、北京中医药大学、国药集团承德药材有限公司、河北省宽城满族自治县农业农村局、河北省宽城满族自治县供销合作社、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：李世、苏淑欣、孙志蓉、包雪英、杜丽君、李小丽、宋国虎、姚明辉、张春喜、张悦、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

黄芩仿野生规范化生产技术规程

1. 范围

本标准规定了黄芩仿野生规范化生产流程，关键控制点及技术参数，黄芩仿野生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》实施仿野生规范化生产黄芩。

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 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 *** 中药材规范化生产技术规程编制通则 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

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

黄芩 Scutellariae Radix

常用中药材，《中华人民共和国药典》2015 版一部界定，为唇形科植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi 的干燥根。

3.4

黄芩仿野生栽培 Imitating wild cultivation of *Scutellariae Radix*

选择野生黄芩的适生环境，如荒坡梯田或退耕还林地的幼树行间等非农用耕地，经过常规整地，采用雨季松土撒播的种植方式，和简化间苗、除草、施肥及病虫害防治等田间管理的生产方式。

3.5

活动积温 active accumulated temperature

高于生物学下限温度（通常为 0℃、5℃或 10℃等）的日平均温度之和。

3.6

无霜期 frost-free season

指一年中终霜后至初霜前的一整段时间。即一年中连续无霜的时间段的天数。

3.7

发芽率 germination percentage

指在 20℃条件下，10 天内黄芩种子发芽粒数占试验种子总粒数的百分数。

3.8

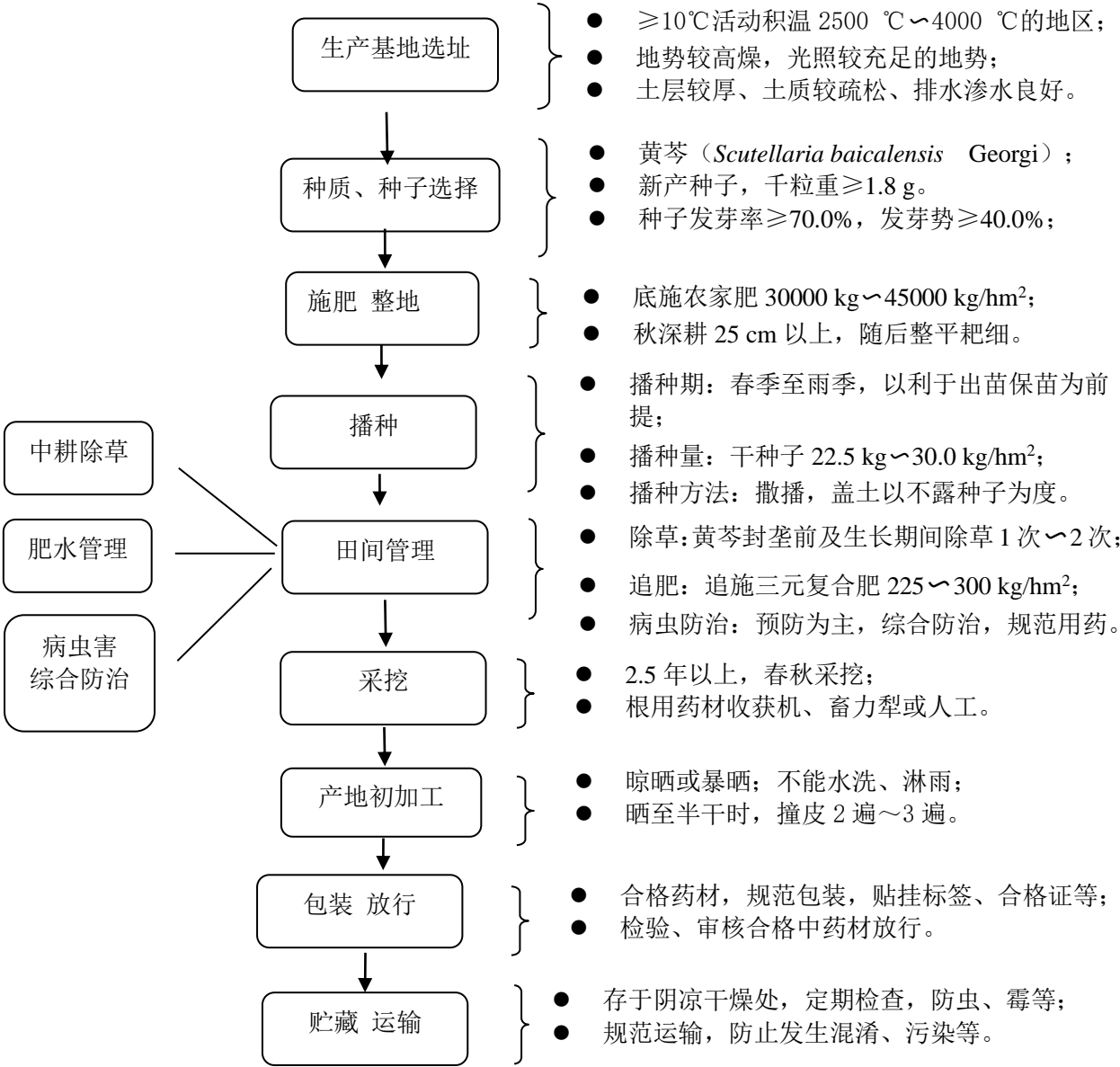
发芽势 germinative force

指在 20℃条件下，5 天内黄芩种子发芽粒数占试验种子总粒数的百分数。

4. 黄芩仿野生规范化生产流程图

黄芩仿野生规范化生产流程

关键控制点及参数：



5. 黄芩仿野生规范化生产技术

5.1 生产基地选址技术规程

5.1.1 产地选择

适宜在北方山区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年活动积温 $2500^{\circ}\text{C}\sim 4000^{\circ}\text{C}$ 、无霜期 $120\text{ d}\sim 180\text{ d}$ ，及其它生态相近地区种植。主要包括河北、北京、内蒙古、山西、陕西、辽宁、吉林、黑龙江、山东、河南、甘肃等。

5.1.2 地块选择

选择野生黄芩的适生环境，如荒坡梯田或退耕还林地的幼树行间等非农用耕地。要求地势较高燥、光照较充足的阳坡、半阳坡的缓坡地及梯田或平地，土层较厚、土质较疏松、肥力中等及以下、排水渗水良好，中性或近中性的砂壤土或壤土地块。对前茬要求不严格。

5.1.3 环境检测

基地的大气应符合《环境空气质量标准》（GB 3095）的要求，土壤应符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15168）的要求，水质应符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084）的要求，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

使用唇形科黄芩属的多年生草本植物黄芩（*Scutellaria baicalensis* Georgi）。物种须经过鉴定。如有适宜的新审定的优良品种可优先选择。

5.2.2 种子质量要求

应使用新近采收，成熟良好，经检验发芽率 $\geq 70.0\%$ ，发芽势 $\geq 40.0\%$ ，千粒重 $\geq 1.8\text{ g}$ 的种子。

5.2.3 良种繁育技术规程

黄芩可单独建立留种田，也可与药材生产结合进行留种采种。单独留种田应适当加大行株距（建议行距 60 cm 左右，株距 20 cm 左右），并适当增加氮磷肥的使用。黄芩采种应随熟随采，分批采收，一般于花枝中下部宿萼变为黑褐色、上部宿萼呈黄色时，手捋或将整个花枝剪下；或于种子集中成熟期用机械一次性采收。收后稍晾晒，随后脱粒清选，放阴凉通风干燥处备用。

5.3 种植技术规程

5.3.1 施肥整地规程

秋季于缓坡地上，或幼龄果树行间，或种植前茬作物的地块，及时灭茬除草，尤其是将多年生的宿根性杂草彻底清除，然后均匀撒施腐熟的骡马粪等农家肥 $30000\text{ kg/hm}^2\sim 45000\text{ kg/hm}^2$ ；无有机肥使用

条件的亦可施入磷酸二铵或氮磷钾复合肥 $225 \text{ kg/hm}^2 \sim 300 \text{ kg/hm}^2$ 。结合施肥，适时深耕 25 cm 以上，随后整平耙细，去除石块、杂草和根茬，达到地面平整，土壤松碎。

5.3.2 播种技术规程

5.3.2.1 播种期：黄芩春夏秋均可播种，但北方山区春季风多雨少、春旱严重。因此，无水浇条件的旱地，以 6 月～7 月，雨季即将到来之前播种最为适宜；有灌水条件的果园及山坡梯田，亦可晚秋上冻前或其它季节播种，但晚秋播种的，播后于上冻前应及时浇好冻水。

5.3.2.2 播种量：干种子 $22.5 \text{ kg/hm}^2 \sim 30.0 \text{ kg/hm}^2$ ，或相当于该种子重量的催芽种子。

5.3.2.3 播种方法：播前先松土除净草，然后按 50 cm～100 cm 带距宽带撒播种子，或在前作物行间撒播，播后用耙子推划土覆盖种子，以不露种子为度，覆土后适当踩压。

5.3.3 田间管理

5.3.3.1 除草：第一年，雨季播种且播前除草的，不必再除草。第二年以后，每年春季黄芩封垄前及生长期中耕除草或人工拔除大草 1 遍～2 遍。

5.3.3.2 疏苗：在黄芩齐苗后，将过密处按 3 cm～5 cm 株距疏苗，其他部位自然留苗。

5.3.3.3 追肥：每年晚秋，追施腐熟骡马粪或厩肥等有机肥 30000 kg/hm^2 左右；或于第二年以后，每年于春季返青后至封垄前追施氮磷钾三元复合肥 $225 \text{ kg} \sim 300 \text{ kg/hm}^2$ ，开沟条施，施后覆土盖肥，或在雨前撒施。

5.3.3.4 灌水与排水：幼苗初期保持土壤湿润，有水浇条件的遇旱时灌小水。其他季节或年度，遇严重干旱或追肥时土壤水分不足，应适时灌水。平缓地块雨季降雨过多时应排水防涝。

5.3.3.5 病虫害防治技术规程

病害及其防治 北方山区黄芩主要病害有根腐病、灰霉病、白粉病、菟丝子等，以雨季高温高湿季节发病严重。防治病害要坚持预防和农业防治为主的原则，及时中耕除草，排除田间积水，改善田间通风透光条件；清除越冬枯枝落叶，消灭越冬病源；及时挖除病株集中处理和病穴用 5% 石灰水消毒等。

虫害及其防治 黄芩虫害主要有地老虎、苹斑芫菁、银纹夜蛾、黄翅菜叶蜂等。发生轻时不必防治。

黄芩病虫草害的药物防治，应优先选用高效、低毒的生物农药；尽量避免使用化学除草剂、杀虫剂和杀菌剂；不使用国家禁限用农药（附录 A）。如必须使用化学农药时，应在符合国家有关规定的条件下，参考附录 B。

5.4 采挖技术规程

生长在北方冷凉山区的仿野生黄芩，以生长 2.5 年以上采挖根部为宜。采挖季节，以晚秋或早春季节为宜，且以干燥的晴天采挖为好。采挖方法，因种植规模、地块情况及地区习惯而异，常用的有根用药材收获机、畜力犁或人工镐刨等方法；选用收获机、畜力犁收获时，应先割除地上茎枝部分，然后

收获地下根部，应尽量避免主根伤断；人工收获的，可带秧收获，收获后，及时去掉茎叶；随后抖净泥土，运至晒场晾晒。

5.5 产地初加工技术规程

将收获的黄芩根部，按大、中、小分开，选择向阳、通风、高燥处晾晒或暴晒。晒至半干时，每隔3天~5天，用药用撞皮机或人工用铁丝筛、竹筐等撞去泥土和老皮，连撞2遍~3遍，至黄芩根形体光滑、外皮黄白色或黄色时为宜。撞下的根尖及细侧根单独收藏。晾晒过程中应避免水洗和雨淋，否则，使根变绿变黑，丧失药用价值。

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或企业标准进行质量检验。符合国家或企业标准的药材，采用不影响质量的编织袋或麻袋等包装，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。合格中药材方可放行。

5.6.3 贮运技术规程

黄芩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。仓库应具备一定的通风除湿设备及条件，黄芩商品应放在货架上，不宜直接与墙壁和地面接触。仓库温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 75\%$ ，商品含水量 $\leq 12.0\%$ 。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。

运输应防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损、雨雪淋湿等。运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染，具有较好的通气性，保持干燥，防晒、防潮、防雨淋。

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、福美腈、福美甲腈、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)
黄芩常见病虫害药剂防治参考方法

病虫害名称	农药商品名	施用剂量、方法	防治指标	防治适期
黄芩根腐病	代森锰锌 五硝多菌灵 恶霉福美双 烯酰吗啉 甲基硫菌灵 农用链霉素	按照农药标签施用	枯枝率达到1%	5月上中旬
黄芩灰霉病	嘧霉胺、福美双复配剂 福美双·异菌脲复配剂 嘧啶乙霉威 代森锰锌	按照农药标签施用	普通型：田间病情指数达2.5 茎基腐烂型：枯枝率达到1%	5月上旬黄芩返青后
黄芩白粉病	氟硅唑 烯唑醇 三唑醇 醚菌酯	按照农药标签施用	田间病情指数达2~3	6月上中旬
黄翅菜叶蜂	甲维盐高氯 晶体敌百虫 苦参碱 溴氰菊酯	按照农药标签施用	成虫出现	6月中旬±
斑须蝽			虫口密度3头/m ²	6月上中旬
苜蓿夜蛾			虫口密度1/m ²	6月中旬、8月下旬

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] 郭巧生. 药用植物栽培学. 北京: 高等教育出版社, 2009.
 - [3] 谢晓亮, 杨太新. 中药材栽培实用技术 500 问. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.
 - [4] 李世, 苏淑欣, 黄荣利. 黄芩施肥试验报告. 中国中药杂志, 1993, 18(3): 142-144.
 - [5] 苏淑欣, 李世, 黄荣利, 等. 施肥对黄芩根部黄芩苷含量的影响. 中国中药杂志, 1996, 21(6): 343.
 - [6] 苏淑欣, 李世, 刘海光, 等. 黄芩病虫害调查报告. 承德职业学院学报, 2005, 10(4): 82-85.
 - [7] 李世, 苏淑欣, 姜淑霞, 等. 一年生黄芩地上地下干物质积累与分配规律研究. 河北旅游职业学院学报, 2007, 12(2): 146-148.
 - [8] 刘海光 李世 苏淑欣等, 黄芩黄翅菜叶蜂的发生规律及防治研究初报, 安徽农业科学, 2009, 25: 12183~12184.
 - [9] 张新燕 刘海光 李世等, 黄芩白粉病发生规律及防治研究初探, 安徽农业科学, 2010, 9: 4544~4545, 4549.
 - [10] 刘海光 张新燕 李世等, 黄芩上苜蓿夜蛾发生规律观察及药剂防治试验, 中国植保导刊, 2010, 7: 30-31.
 - [11] 张新燕 刘海光 李世等, 黄芩灰霉病发生规律及药效试验, 北方园艺, 2010, 13: 209-211.
 - [12] 李世 苏淑欣 姜淑霞等, 黄芩干物质积累与分配规律研究, 安徽农业科学, 2010, 28: 15542-15544.
 - [13] 苏淑欣 李世 崔海明等 半野生黄芩规范化生产技术规程, 承德市地方标准 (DB1308/T180-2011).
 - [14] 李世 张新燕 苏淑欣等 黄芩主要病虫害绿色防控技术规程, 承德市地方标准 (DB1308/T177-2011).
-