

中华中医药学会团体标准

T/CACM XXX-2018

道地药材栽培及产地加工技术规范 川黄连

Technical specifications for *daodi* herbs' cultivation and primary processing:

Chuan Huanglian

2018-xx-xx 发布

2018-xx-xx 实施

中 华 中 医 药 学 会 发 布

目 次

前 言.....	IV
引 言.....	V
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 黄连 (Huanglian)	1
3.2 川黄连 (Chuan Huanglian)	1
3.3 道地药材 (Daodi herb)	1
3.4 引火炕连.....	1
4 道地产区生态环境.....	2
4.1 海拔.....	2
4.2 无霜期、平均气温.....	2
4.3 光照.....	2
4.4 水分.....	2
4.5 土壤.....	2
4.6 地形地势.....	2
5 选地和整地.....	2
5.1 选地.....	2
5.2 整地.....	3
6 播种育苗.....	3
6.1 种子.....	3
6.2 育苗地选择与苗床.....	3
6.3 播种.....	4
6.4 苗田管理.....	4
6.5 起苗.....	4
7 大田搭棚与移栽定植.....	4
7.1 搭棚.....	4
7.2 移栽.....	4
8 田间管理.....	4
8.1 补苗.....	4
8.2 除草.....	5
8.3 培土与施肥.....	5
8.4 排水与荫棚管理.....	5
8.5 摘蕾控苗.....	6
8.6 病虫害防治.....	6

9 采收.....	7
9.1 采收期.....	7
9.2 采收方式.....	7
10 产地加工.....	7
10.1 烘炕干燥.....	7
10.2 撞笼撞击除杂.....	8
10.3 净选、分级.....	8
11 包装.....	8
12 贮存.....	8
参考资料.....	8

中华中医药学会团体标准《道地药材栽培及产地加工技术规范》
征求意见稿（意见发送至964786826@qq.com）

前 言

本标准的全部技术内容为推荐性。

本标准由国家道地药材重点实验室培育基地及国家中医药管理局道地药材生态遗传重点研究室提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：西南交通大学、中国中医科学院中药资源中心。

本标准主要起草人：宋良科、郭兰萍、赵蔓茜、魏屹、王小宁、谭睿、王岩、王凌、王铁霖、赵东岳。

中华中医药学会团体标准《道地药材栽培及产地加工技术规范》
征求意见稿（意见发送至964786826@qq.com）

引 言

黄连之名始载于《范子计然》（公元前 202 年-公元 9 年）：“黄连出蜀郡，黄肥坚者善。”西汉时蜀郡相当于今成都市以西，松潘县以南，汉源、九龙县以北，康定县以东地区，《范子计然》是西汉时期对药材商品知识的一次总结，开药材商品学之先河，它真实的反映了西汉药材市场正在形成的初期阶段水平，及优质标准、道地药材、规格等级、优质优价等商品特性。结合资源调查及药材性状特征，蜀郡所出当是三角叶黄连和峨眉黄连。历史上最早黄连主产地是四川，以“黄肥坚者”为优质品。本草记载黄连药用品种有黄连、三角叶黄连、峨眉黄连、云连及短萼黄连等品种，产地主要为安徽、湖南、四川、云南，四川自明朝开始栽培黄连，种植历史悠久，具备了作为黄连道地产地的特征。

黄连木树皮、树叶含有没食子酸、间双没石子酸等，可入药，为黄柏皮的代用品，用以治疗痢疾、霍乱、风湿病、瘙痒，疮痒等。用黄连木的根、枝、皮、叶熬制的水溶液亦是上好的农药，可杀各种水稻害虫、蚜虫、螟虫等。黄连木木材致密坚实，纹理细密，可供制家具、农具、手杖等，也可作为雕刻、镶嵌等的精细木工用材。黄连木栽培具有极大的生态效益、社会效益和经济效益。应该建立有效保护黄连木资源的手段。因此，有必要建立川黄连道地药材栽培及产地加工技术规范以指导黄连的规范化种植，从而有效保障其产量和质量。

道地药材栽培及产地加工技术规范 川黄连

1 范围

本标准规定了川黄连道地药材栽培及产地加工技术的术语和定义、道地产区生态环境、选地、整地、播种育苗、移栽定植、田间管理、采收、产地加工、包装、贮存等技术要求。

本标准适用于四川省峨眉山、洪雅及周边地区、重庆市石柱、巫山、湖北省利川、陕西镇平及周边地区的川黄连道地药材的栽培生产和产地加工。

2 规范性引用文件

下列文件所包含的条款，通过在本标准中引用而构成为本标准中的条款。凡注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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》2015版 一部

3 术语和定义

3.1 黄连 (Huanglian)

毛茛科 (Ranunculaceae) 黄连属 (*Coptis*) 植物黄连 *Coptis chinensis* Franch. 的干燥根茎，又名味连。

3.2 川黄连 (Chuan Huanglian)

产于四川省峨眉山、洪雅及周边地区；重庆市石柱、巫山、湖北省利川、陕西镇平及周边地区的黄连道地药材。

3.3 道地药材 (Daodi herb)

经过中医临床长期应用优选出来的，产在特定地域，与其他地区所产同种中药材相比，品质和疗效更好，且质量稳定，具有较高知名度的中药材。

3.4 引火炕连

在黄连地内临时搭设长方体形的简易炕，其作用主要是减少部分水分，使便于运输，节省人力。炕的大小视黄连采收面积而定，材料就地取材，燃料就用撤下的棚架或山上捡拾的枯枝。将地内修剪好的根茎放在炕上，炕口烧火使火焰伸入炕内，当根茎已半干时即可下炕，运回室内上大炕干燥。

4 道地产区生态环境

4.1 海拔

适宜海拔在1 100~1 800 m高度范围内栽培。

4.2 无霜期、平均气温

适宜无霜期170~220 d，年平均气温8~10℃，7月绝对最高气温不超过31℃，平均21℃左右，1月绝对最低气温零下18℃，平均-3~-4℃左右的高寒山区栽培。

4.3 光照

年日照时数1 100~1 400 h；光照强度8月份最高6 000 Lux，10~11月份最低1 000~2 000 Lux，其余时间为4 000~6 000 Lux。

4.4 水分

年降雨量1 300~1 600 mm；大气相对湿度80%~90%。

4.5 土壤

富含腐殖质的棕红壤、灰化棕壤、棕壤、黄棕壤；pH值为5.0~6.5；粗砂土或粘土不宜栽培。

4.6 地形地势

阴山或早阳山，坡度20°以内。

5 选地和整地

5.1 选地

5.1.1 产地环境要求

适宜腐殖质层深厚、疏松肥沃、排水和透气良好的杂木林生荒地的山地棕壤、黄棕壤栽种；忌连作。大田移栽于林下，第1、2年生长期可与玉米套种。

5.1.2 空气质量

应符合空气质量GB3095二级标准。

5.1.3 土壤质量

应符合土壤质量GB15618二级标准。

5.1.4 灌溉水质量

应符合农田灌溉水质量GB5084标准。

5.2 整地

清除杂草与石块，熏土、翻土；开挖宽16 cm，深10 cm的直沟和深10 cm，宽30 cm的横沟，厢面宽1.6 m，长15~20m。排水沟宽40 cm，深30 cm。

6 播种育苗

6.1 种子

6.1.1 质量

颗粒充实饱满、成熟，千粒重不低于1.3g，发芽率不低于70%，净度不低于90%。

6.1.2 留种

定植后第4年的种株果实由绿变黄并出现裂痕时采种，种子摊在阴凉湿润的地上厚约3 cm，每天翻动3次，7~8 d后当种子变为黄褐色时播种或贮藏。

6.1.3 种子储藏

选地做窖，窖底铺沙压平，种子摊于窖底沙面，上盖厚3 cm的纯沙或透气性良好的腐殖质土，成瓦背形。

6.2 育苗地选择与苗床

坡度在20°以内的阴山育苗地，腐殖质层10 cm厚，排水良好的pH值为5.0~6.5的沙质壤土。翻地20~25 cm深，按厢宽130 cm，沟宽15 cm，沟深10 cm作厢，厢长不超过10m；每亩施腐熟牛马粪5 000 kg与

表土拌匀后均匀铺于厢面，再盖3 cm厚的熏土；苗床棚高80 cm，郁闭度为85%~90%；光照强度为1 500~4 000 Lux。

6.3 播种

10月至11月，每亩2.5 kg种子，拌和20~30倍细腐殖质土或干牛粪（碾碎），均匀撒播于厢面，在厢面上盖茅草或稻草一层。

6.4 苗田管理

苗出1~2片真叶时，以株距1 cm左右匀苗，连苗第3片真叶刚出时除草1次；4~5月间苗后每亩施氮素化肥8 kg或清淡畜粪尿1 000 kg，6~7月每亩施饼肥25 kg拌过筛的腐殖质土130 kg撒于厢面；10~11月，每亩以干牛粪粉150 kg和菜籽饼粉50 kg撒于厢面。第2年化雪后，施清淡畜粪尿或晴天干施尿素1次。

6.5 起苗

阴天或下雨后起苗，选2年生生长健壮有叶4~6片，株高6 cm以上的秧苗连根拔起，留2 cm长须根，在清水中洗涤1次，每100株呈扇面形扎成1把。

7 大田搭棚与移栽定植

7.1 搭棚

竖桩直径10~15 cm、长2 m，直杆直径约10~12 cm、长5~6.5 m，横杆直径3~6 cm、长2 m，盖材为柳杉枝条（或就地取其他盖材）。定植的当年棚内光照强度为1 500勒克斯，逐年调节盖材增加光照强度。

7.2 移栽

春季移栽定植于3月中、下旬，秋季移栽定植在10月下旬至11月上旬霜冻前（寒露至霜降之间）；行株距10 cm×10 cm，每亩栽60 000株。栽植深度以土表刚壅过根茎处为度。

8 田间管理

8.1 补苗

定植当年的秋季补苗1次，第2年春季补苗1次。

8.2 除草

定植第1~3年，每年除草4~5次；定植第4~5年，每年除草2~3次。结合除草进行浅松表土。

8.3 培土与施肥

8.3.1 培土

定植第2年春季挖起厢沟内的泥土，复盖于厢上植株行间，盖住叶和芽苞；定植第3年秋季追肥后，用细腐殖质土均匀撒在厢面1.5~3 cm厚；第4年用细腐殖质土均匀撒在厢面约3~5 cm厚。

8.3.2 施肥

定植后 2~3日后，每亩用畜粪尿600 kg或菜枯（油枯）50 kg加水1000 kg浇苗施肥1次。定植约1个月，每亩以腐熟细碎的牛粪1 500 kg或熏土1 000~1 500 kg与400 kg畜粪尿拌匀撒施1次。

第2~4年春季追肥，每亩用畜粪尿1000 kg，菜枯（油枯）50~100 kg（加水1 000 kg）；秋季追肥以家畜厩肥为主，充分腐熟弄细，撒在厢面，厚约3 cm，每亩用量1 500~2 000 kg，并撒一薄层熏土或腐殖质土，每亩约1 500 kg（没有熏土可将厢沟中的细土均匀撒于厢面）。

8.4 排水与荫棚管理

8.4.1 排水

9.4.1.1 拦山排水沟

连厢上端和连厢外两侧斜沟，沟宽30~45 cm，沟深25~30 cm。

9.4.1.2 厢面排水沟

厢面由上向下开直沟和横沟，直沟宽15 cm，深10 cm，横沟深10 cm，宽30 cm，横沟间距16~20m。

8.4.2 荫棚管理

定植第1~3年中，荫棚有倒塌、损坏、不牢固及遮盖物疏密不匀或滴水过多的地方，应立即修整或加固，并注意调整棚架拟调节荫蔽度。第4年秋季或第5年春季，将棚上的遮盖物全部撤去（亮棚），促进根茎结实沉重。

8.5 摘蕾控苗

植株第3年开花，除留种田块外，其余地块中植株花苔抽出2 cm时即摘除。

8.6 病虫害防治

8.6.1 防治原则

预防为主，综合防治，每年1~2月及时清除棚盖积雪。3~4月防虫（如蝼蛄、蛴螬）为主。4~5月为根腐病发病期，4~6月为炭疽病发病期，5~8月为白绢病、白粉病发病期；该阶段及时疏理排水系统，修理棚盖，调节光照，加强田间管理和田间巡视，结合除草及时发现病株及早防治。9~12月结合追肥与培土清除虫源与病源并做好防冻准备。

8.6.2 根腐病

农业防治：注意土壤排水，及时拔除病株，并在病窝中施石灰粉。

化学防治：发病初期用40%克瘟散（S-二苯基二硫代磷酸酯）1 000倍液，每隔15 d喷施1次，连续喷洒3~4次。用2%石灰水倍液全面浇灌病区，防止病害蔓延。

8.6.3 炭疽病

农业防治：棚盖不可过稀，加强中耕和排水。

化学防治：喷洒50%甲基硫菌灵1 000~1 500倍液。

8.6.4 霜霉病

农业防治：注意土壤排水。发病初期及时拔除病株，

化学防治：喷洒0.3~0.5度的石灰硫磺合剂或1:600的代森锌〔亚乙基双-（二硫代氨基甲酸锌）〕药剂，7~10 d喷药1次，连续3~4次。在喷洒代森锌时可加0.2%~0.3%的洗衣粉做粘着剂，提高防治效果。

8.6.5 白粉病

农业防治：注意土壤排水，调节棚内郁闭度，适当增加光照，冬季将枯枝落叶集中烧毁。

化学防治：发病初期喷施0.2~0.3波美度石硫合剂或50%甲基托布津（1,2-二(3-甲氧碳基-2-硫脲基)苯）1 000倍液，每7~10 d1次，连续喷2~3次。

8.6.6 地下害虫（蛴螬、蝼蛄为主）

农业防治：黄连生产田必须休作5~10年，收获后栽培柳杉等速生树。将生荒地或二荒地内枯枝落叶，搭棚后的木屑、小枝、树叶收集成若干小堆引火焚烧并熏土，减少种植地的病虫害数量及病虫源。使用充分腐熟的有机肥，严禁生粪上地。

物理防治：成虫发生期，用灯光诱杀。

化学防治：用辛硫磷或氯虫苯甲酰胺等喷灌。

9 采收

9.1 采收期

定植后第4~5年，霜降至立冬(9~11月)期间，根茎含水量少，根茎充实时，选择晴天或阴天采收，不宜雨天或冻土后采收。

9.2 采收方式

晴天撤去连地荫棚、篱笆，清除棚渣和落叶，连地晾晒2~3 d；用铁制两齿耙抓住植株基部挖取，抖散连莖和泥沙，用剪刀齐芽苞处剪去须根和叶片；忌水洗。

10 产地加工

10.1 烘炕干燥

10.1.1 毛炕

鲜黄连根茎（剪连）均匀铺于山炕炕席，厚30 cm。引火炕连40~60 min，根茎表面泥土发白时用木铲或铁耙搅拌翻动1次。60 min后翻动第2次，90 min翻动第3次。除去泥土和根须后分为两半，一半匀整堆放于靠近火池端，约占炕席1/3；一半均匀摊平于炕席的2/3；频繁翻动撞击搓擦，待炕至半干，泥土基本掉落完后出炕。

10.1.2 细炕

将毛炕黄连根茎分为大、中、小三级；每级分别均匀堆放于大炕炕帘上，厚70~80 cm，引火炕连；用四齿耙反复耙松，至黄连根茎的残余须根与叶柄酥脆时抓出，在晒席上搓揉后复炕，根茎9成干时停炕。

规模化大生产可采用烘房烘炕干燥。

10.2 撞笼撞击除杂

细炕干燥后的根茎，趁热放装入竹制撞笼中，封好笼口，来回推送撞笼15 min。适宜山区分散型个体加工。

规模化大生产可采用机械加工撞击。

10.3 净选、分级

筛净泥沙，去除根茎残存须根、叶柄等,根据药材性状与大小分级。

11 包装

将药材整齐放置麻袋、尼龙编织袋内包好后，外用麻绳或铁丝捆扎封口。标明产品名称、重量、产地、单位名称、地址、生产日期、储藏条件等，包装标签应符合GB20464的规定。

12 贮存

置通风、干燥、避光处。注意防潮、防串味等。

参考资料

GB 3095 《环境空气质量标准》

GB 5084 《农田灌溉水质量标准》

GB 15618 《土壤环境质量标准》

GB8321 《农药合理使用准则》(使用全部)