

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 川大黄

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

Chuan Dahuang

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 大黄 (Dahuang)	1
3.2 川大黄 (Chuan Dahuang)	1
3.3 道地药材 (Daodi herb)	1
4 道地产区生态环境.....	1
4.1 海拔.....	1
4.2 年平均气温.....	2
4.3 光照.....	2
4.4 降雨量.....	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.....	2
6 播种育苗.....	3
6.1 选种.....	3
6.2 种子测试.....	3
6.3 播种.....	3
6.4 套种.....	4
7 田间管理.....	4
7.1 移栽.....	4
7.2 中耕除草.....	4
7.3 施肥培土.....	4
7.4 灌排水.....	4
7.5 摘蔓.....	5
7.6 病虫害防治.....	5
8 采收.....	6
8.1 采收期.....	6
8.2 采收方式.....	6
9 产地加工.....	6
10 包装.....	6

11 贮存.....	6
12 运输.....	6
参考资料.....	6

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：四川省中医药科学院、四川农业大学、中国中医科学院中药资源中心。

本标准主要起草人：杜玖珍、侯凯、黄璐琦、蒋舜媛、孙辉、王红兰、周毅、孙洪兵、朱文涛、郭兰萍、吴卫、刘洋、张慧慧。

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

大黄为传统常用大宗药材，具泻下改积，清热泻火，凉血解毒，逐瘀通经，利湿退黄等功效。在中医药、藏医药学和蒙医药学等均应用广泛，药用价值高，所占市场份额大。大黄作为治疗积滞便秘之要药，在“泻下药”类中排在首位，被中药行业视为“一类品种”。大黄历来是我国重要大宗出口药材品种，广销欧洲、东南亚、日本、韩国等国家和地区。唐古特大黄*Rheum tanguticum* Maxim. ex Balf.、掌叶大黄*R.palmatum* L.、药用大黄*R.officinale* Baill.均为《中国药典》规定的大黄药材基原植物，以干燥根及根茎入药。

大黄始载于《神农本草经》，列为下品。历代本草均有记载。《吴普本草》“……或生蜀郡北部，或陇西（今四川北部及甘肃）。”，首次提到大黄产地。《本草图经》载：“以蜀川锦纹者佳。似蓖麻，大者如扇，根如芋，大者如碗，长一二尺……四月开黄花（与今药用大黄相符），亦有青红似荞麦者（与今掌叶大黄及唐古特大黄相符）。”清代吴其濬在《植物名实图考》中记载“今以四川产者为良，西南、西北诸国，皆持此为荡涤药市贩甚广，北地亦多有。”结合《本草纲目》和《植物名实图考》大黄附图，可见其叶片有接近中裂的掌状分裂，结合地理分布及几种掌叶组大黄的商品产量，可认为历代本草所载的大黄主要是掌叶组的唐古特大黄*Rheum tanguticum* Maxim. ex Balf.、掌叶大黄*R.palmatum* L.、药用大黄*R.officinale* Baill.。由此可见，四川为大黄的一个优质道地产区。

前期调查表明，四川作为大黄道地产区之一，部分地区大黄生产存在规模化程度较低，生产方式粗放，种植效益低下；大黄品种混杂，缺乏良种繁育基地；农药化肥使用随意性强，缺乏科学性；产地加工储藏技术落后，大黄质量不能保证；大黄优质高端产品缺乏，效益有待提升。因此亟需对以川大黄道地药材栽培及产地加工技术进行规范，提高大黄整体品质和种植规范化规模化程度并形成品牌效应。

道地药材栽培及产地加工技术规范 川大黄

1 范围

本标准规定了川大黄道地药材栽培生产及产地加工技术的术语和定义、道地产区生态环境、选地和整地、育苗移栽、田间管理、采收、产地加工、包装、贮藏等技术要求。

本标准适用于四川省川大黄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年版，一部）

3 术语和定义

3.1 大黄（Dahuang）

蓼科植物掌叶大黄 *Rheum palmatum* L.、唐古特大黄 *Rheum tanguticum* Maxim. ex Balf. 或药用大黄 *Rheum officinale* Baill.的干燥根和根茎，具泻下改积、清热泻火、凉血解毒、逐瘀通经、利湿退黄等功效。

3.2 川大黄（Chuan Dahuang）

产于四川川西北高原区、川西高山峡谷区及盆地边缘山区的野生及栽培掌叶大黄 *Rheum palmatum* L.、唐古特大黄 *Rheum tanguticum* Maxim. ex Balf. 或药用大黄 *Rheum officinale* Baill.的干燥根和根茎。

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。

4 道地产区生态环境

4.1 海拔

掌叶大黄适宜海拔在1 500～4 400 m的山坡或山谷湿地，唐古特大黄适宜海拔在1 600～4 000 m的高山沟谷中，药用大黄适宜海拔在1 200～4 000 m的山沟或林下。

4.2 年平均气温

性喜冷凉，耐寒，忌高温。冬季最低气温应在 -10°C 以下，夏季气温不超过 30°C ，无霜期150~180 d。

4.3 光照

全年光照时数1 000 h以上（其中年生育期日照时数大于400 h），但以阴坡或有其他遮荫为宜。

4.4 降雨量

喜水忌涝，适宜年降雨量 500 ~ 1 000 mm。

4.5 土壤

喜肥，适宜于土层深厚、富含腐殖质、排水良好的壤土或砂质壤土。

4.6 地形地势

多栽培于山地半阴坡林缘，地势以干燥、排灌良好的平地或缓坡为宜。

5 选地和整地

5.1 选地

5.1.1 产地环境要求

通常选择无污染、生态环境良好的农牧生产区域，以亚高山森林土和高山草甸土为佳。要求水源方便、土地平整、排水良好、土层深厚、腐殖质丰富的地块。大黄种植要避免连作，一般需休耕或者与豆科作物轮作两年以上才能再次种植。

5.1.2 土壤质量

应符合土壤质量GB15618二级及以上标准。

5.1.3 灌溉水质量

应符合农田灌溉水质量GB5084标准。

5.1.4 空气质量

应符合空气质量GB3095二级及以上标准。

5.2 整地

施腐熟有机肥混合腐殖土 45 000 ~ 75 000 kg/hm²；翻耕混匀，整细耙平，拣去杂草、石块，清除多年生杂草繁殖根茎、宿根等。易积水平地宜作厢，沿坡度从上至下开厢，育苗地厢面宽 1.0 ~ 1.2 m、沟深 20 cm。定植地厢面宽 1.2 ~ 1.5 m、沟深 30 cm。坡地及排水良好之地可不作厢。

6 播种育苗

6.1 选种

6.1.1 种子采收

在植株生长良好的留种地，选生长健壮、无病虫害、品种较纯的三年生植株，留苔，待果实变褐色尚未完全成熟时（8 月下旬左右，80%种子呈黑褐色时）割回，保存在通风阴凉处使其后熟，脱粒精选，风干。

6.1.2 种子储藏

在阴凉干燥处摊晾，或在低于 40 °C 的条件下烘干，置阴凉干燥处储藏，种子含水量控制在 10% 以下，储藏时间不超过 3 年。

6.2 种子测试

播种前测试种子的发芽能力，以便确定用种量。种子活力测试可采用 TTC 法。

6.3 播种

6.3.1 种子处理

种子先在 20 ~ 30 °C 的湿水中浸泡 4 ~ 8 h，然后以 2 ~ 3 倍于种子重量的细沙拌匀，放在向阳的地下坑内催芽，或用湿布将将要催芽的种子覆盖起来，每天翻动二次，少量种子萌发时，揭去覆盖物稍晾后，即可播种。

6.3.2 播种时间

分为春季播种和秋季播种，春播于当地土壤耕作层解冻后播种，秋播时间为 9 月下旬至 10 月中旬，一般以秋播较好。

6.3.3 播种方法

大黄可直播也可以育苗移栽。育苗移栽可以提早供苗，更适于高寒地区大黄栽培。播种可以条播，也可以撒播。条播者横厢开沟，沟距 25 cm，播幅 10 cm，深 3 cm，亩用种量约 4 kg；撒播将种子均匀撒在厢面，每隔 2~3 cm 有种子 1 粒为宜，播后盖细土，以盖没种子为度，最后厢面盖草保湿，亩用种量约 6 kg。播种时和播种后保持厢面湿润，同时盖草保墒，促使种子萌发早、出苗齐、苗壮。秋播苗须在倒苗后用草垫覆盖越冬。大黄直播可以在土地整理、开厢起垄后按行距 60~80 cm、株距 50~70 cm 穴播，穴深 3 cm 左右，每穴播种 2~3 粒种子，覆土 2 cm。

6.4 套种

大黄喜阴，可与玉米/大豆套种以遮荫。整地时不作厢，谷雨前后按行距 100 cm，株距 50 cm 播种玉米/大豆，随即在玉米/大豆行间播种 1 行川大黄。玉米/大豆定苗时每穴留 2 株。川大黄生长第 2~4 年亦可间种玉米/大豆。

7 田间管理

7.1 移栽

秋播翌年 4 月出苗后，春播当年 9~10 月倒苗后，进行大田移栽。根据根直径大小，按大、中、小分为 3 级，分别定植。选出的种苗应及时移栽。横厢开沟，将处理好的根均匀摆放于沟底，栽种深度 10~15 cm，以能将大黄芦头盖住为主。按行距 60~80 cm、株距 50~70 cm 密度栽种。用土覆盖，抚平表层土壤后，施定根水。

7.2 中耕除草

定植后从第二年开始，每一年可进行 3 次除草：4 月出苗后浅锄松土除草，6 月中下旬适当深锄除草，倒苗后进行清除田间枯草和培土。根茎采挖当年可以只进行前两次中耕除草。

7.3 施肥培土

肥料施用符合 DB51/338 的规定。每年每次中耕除草后，都应追肥 1 次，以有机肥和厩肥效果较好。移栽后的第一年春季除草后施肥提苗，施入粪水 15 000 kg/hm²；8 月份施粪水 30 000 kg/hm²、加过磷酸钙 750 kg/hm²、硫酸钾 150 kg/hm²；秋季苗枯后结合培土施入土杂肥 30 000 kg/hm²。

7.4 灌排水

适量浇水，出苗前及苗期应保持厢面湿润。雨水多时需开挖排水沟防涝。

7.5 摘薹

栽种2年以上的大黄会抽薹开花，除留种外应及时摘除花薹以促进根茎发育。

7.6 病虫害防治

7.6.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业防治为基础，提倡生物防治和物理防治，科学应用化学防治技术的原则。通过选育抗性品种培育壮苗、科学施肥、加强田间管理等措施，综合利用农业防治、物理防治、生物防治、配合科学合理的化学防治，将有害生物控制在允许范围内。农药安全使用间隔期遵守国标GB 8321.1-7，没有标明农药安全间隔期的品种，收获前30 d停止使用，执行其中残留量最大的有效成分的安全间隔期。农药使用符合GB8321标准。

7.6.2 根腐病

农业防治：深耕和清除病残组织；春寒多雨季节，开沟排水降低田间湿度；采取轮作。农家肥需要充分腐熟以杀灭其中有害微生物及虫卵，及时清除病黄叶片乃至拔除整个患病植株，注意田间不要积水。

7.6.3 叶斑病

农业防治：实行合理轮作，可与禾本科作物实行2年以上的轮作；去除病叶，以减少病菌源；采用高厢栽培，严禁大水漫灌，减少水流传染。

药剂防治：用50%甲基托布津可湿性粉剂1 000倍液或硫酸亚铁500倍液喷雾防治，隔10 d左右1次，连续防治2~3次。

7.6.4 金龟子

主要虫害有蛴螬（金龟子幼虫）等，生长期专食大黄根颈及沿叶柄或者花茎向上取食，直至大黄植株死亡。发生虫害后可以采用粘虫板，地下害虫诱饵等。发生病虫害问题严重的地块可以在种植前采用土壤消毒的方法对土壤进行处理。

农业防治：在苗期幼虫发生期，利用幼虫的假死性进行人工捕杀。

生物防治：幼虫低龄期用100亿/g活芽孢Bt可湿性粉剂200倍液，或卵孵化盛期用氟啶脲（5%抑太保）或25%除虫脲悬浮剂3 000倍液，或氟虫脲（5%卡死克）乳油2 500~3 000倍液，或在低龄幼虫期用0.36%苦参碱水剂800倍液，或天然除虫菊（5%除虫菊素乳油）1 000~1 500倍液，或用烟碱（1.1%绿浪）1 500倍液喷雾治疗。7 d喷1次，防治2~3次。

药剂防治：低龄幼虫期用1.8%阿维菌素乳油300倍液，或1%甲胺基阿维菌素苯甲酸盐乳油3 000倍液。7 d喷1次，一般连续防治2~4次。

8 采收

8.1 采收期

移栽后第四年（五年生植株）的 10 月下旬至 11 月，地上部分完全枯萎后、土壤冻结前采挖，或在春季 3 月下旬至 4 月，土壤解冻后、出苗前采挖。

8.2 采收方式

选择晴天，将根及根茎挖出，去净地上残叶、须根，抖去泥土砍去芦头后放入箩筐等容器运回。采收时要求深挖，减少断根，有条件的产地可采用挖机采挖。

9 产地加工

按大黄根及根茎大小分类，产地加工方法主要有以下三种：

a) 新鲜药材洗净泥沙，横切成 4~6 cm 厚的块段晒至半干或在 40~60 ℃ 烘至半干，堆放发汗，干燥。有条件的可以建立产地初加工场所，以便集中处理。

b) 新鲜药材洗净泥沙，晒干，刮去粗皮，横切成 7~10cm 的块段即可。

c) 除去细根，刮去外皮，切瓣或段，绳穿成串干燥或直接干燥。

10 包装

将检验合格的产品堆垛存放，或选择无公害的包材，按不同商品规格等级分级后包装。外包装上必须注明产品名称、批号、重量、产地、等级、日期、生产单位、地址、贮存条件。

11 贮存

包装好的产品贮存在清洁、干燥、无异味、无污染的库房中。水分超过 16% 的川大黄不得入库。定期检查与养护，防潮、防霉变、防虫蛀，一经发现立即采取措施。置于通风、干燥、避光和阴凉处贮藏，相对湿度 40%~60%，地面为混凝土或可冲洗的地面

12 运输

运输工具必须清洁、干燥，遇阴雨天应严防雨防潮。运输时应严禁与可能污染其品质的货物混装。

参考资料

GB3095 《环境空气质量标准》

GB5084 《农田灌溉水质量标准》

GB8321 《农药合理使用准则》

GB15618 《土壤环境质量标准》

[1] 尚志钧. 神农本草经校注[M]. 北京: 学苑出版社, 2008: 189.

[2] 尚志均. 吴普本草[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987.

[3] 尚志均. 本草图经[M]. 北京: 学苑出版社, 2008: 244.

[4] 吴其濬. 植物名实图考[M]. 北京: 中华书局出版社, 1963: 781.

[5] 李时珍. 本草纲目[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 1115.

[6] 万德光, 彭成, 赵军宁主编. 四川道地中药材志[M]. 四川: 四川科技出版社, 2005: 94-108.

[7] 郑俊华, 果德安. 大黄的现代研究[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007: 49-54..

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)