

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

梁外甘草

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

Liangwai Gancao

2018-xx-xx 发布

2018-xx-xx 实施

中华中医药学会发布

目 次

前 言.....	III
引 言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
3.1 甘草 (Gancao)	1
3.2 梁外甘草 (Liangwai Gancao)	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 温度.....	1
4.3 降水量.....	2
4.4 土壤.....	2
5 选地整地.....	2
5.1 选地.....	2
5.2 整地.....	2
6 育苗移栽.....	3
6.1 播种育苗.....	3
6.2 大田移栽.....	4
7 田间管理.....	5
7.1 中耕除草.....	5
7.2 灌溉与施肥.....	5
7.3 病虫害防治.....	5
8 采收.....	6
8.1 采收期.....	6
8.2 采收标准判断.....	6
8.3 采收方式.....	7
8.4 注意事项.....	7
9 产地加工.....	7
9.1 产地加工场所和用具.....	7
9.2 产地加工方法.....	7
9.3 注意事项.....	8
10 包装.....	8
11 贮存.....	8
参考文献.....	8

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：北京中医药大学、中国中医科学院中药资源中心、无限极(中国)有限公司。

本标准主要起草人：王文全、魏胜利、侯俊玲、郭兰萍、黄明进、于福来、刘影、何雅莉、马忠华、翟旭峰。

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

甘草为我国传统常用大宗中药。甘草由于用药历史悠久，历代本草对其产地均有记述。历代本草对甘草产地的记述不一，采收加工方式主要有晒干和炙干。《诗经·唐风·采芩》：“采芩采芩，首阳之巔”，“芩”在各类《诗经》注解中均注释为甘草，“首阳”应为现今山西永济县南。《名医别录》：“生河西川谷，积沙山及上郡。二月、八月采根，暴干，十日成。”汉代河西即今甘肃敦煌、武威地区，积沙山为现在的甘肃临夏积石山，上郡秦汉时期一说指扶风，一说指绥德，但都在陕西榆林地区。《本草经集注》中载：“甘草今出蜀汉中，悉从汶山诸夷中来……是枹罕草，最佳。枹罕乃西羌地名……青州兼有而不如。”枹罕即今甘肃一带兰州、陇江、甘谷。至后世明代清代诸多本草著作中对甘草的质量评价几近一致，如《本草纲目》载“今人惟以大径寸而节紧断纹者为佳，谓之粉草。其轻虚细小者，皆不及之”，《本草述钩元》中：“大至径寸而结紧，横有断纹者佳”，《得配本草》曰：“大而节紧断纹者为佳，谓之粉草”，《本草备要》：“大而结者良”，《本草逢源》：“中心黑者有毒，勿用”。

经过系统的本草考证，甘草在史上出现过多种名称，甚至非同一物种，但在汉代得以纠正。对于甘草的植物形态在《尔雅》中记载有误，而其他本草著作中的文字描述和植物绘图均为豆科植物，结合甘草药材性状描述，古代所用甘草皆为乌拉尔甘草，胀果甘草与光果甘草未见描述。甘草的产地随着时代变迁与更迭，从以山西为主产地发展为现在西北地区宁夏、内蒙古、甘肃、新疆为主要产地，核心产区逐步西迁。由于受到人为因素和经济效益的较大影响，以及产地存在基源混杂等现象，导致其种植面积大幅减少，道地中药材质量严重下降。因甘草药材质量参差不齐，急需开展品种纯化和良种选育工作，同时有必要建立最佳生产适宜区，推行道地产区优势，保障药材品质及安全有效。因此，编写甘草道地药材栽培及产地加工技术规范以指导道地药材甘草规范化种植和产地加工是非常有必要的。

道地药材栽培及产地加工技术规范 梁外甘草

1 范围

本标准规定了道地药材梁外甘草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、育苗移栽、田间管理、采收、产地加工、包装、贮藏等技术要求。

本标准适用于内蒙古杭锦旗或周边生境相近地区的甘草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版 一部

3 术语与定义

3.1 甘草 (Gancao)

豆科植物甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. 的干燥根及根茎。

3.2 梁外甘草 (Liangwai Gancao)

产于内蒙古杭锦旗或周边生境相近地区的甘草道地中药材。

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。

4 道地产区生态环境

4.1 海拔

栽培地海拔应在1 000 ~ 1 500 m。

4.2 温度

年均温6~8℃，1月均温-14~-8℃，7月均温22~24℃，10℃以上活动积温2500~3200℃。

4.3 降水量

年均降水量150~300mm，集中于7~9月。

4.4 土壤

土壤类型以栗钙土、棕钙土、灰钙土、淡碳酸盐褐土、黑垆土和荒漠化盐化草甸土为主，微碱性，pH为8.0~9.0。

5 选地整地

5.1 选地

5.1.1 产地环境要求

育苗地宜选择地势平坦、土层深厚、具有一定肥力且地下水位低的砂质壤土，并具有一定排灌条件，pH值8.0左右。

种植地宜选择土壤肥沃、土质疏松、排水良好的砂质土壤。轮作作物宜选择禾本科植物。

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GB50842标准。

5.2 整地

5.2.1 苗床的准备

5.2.2.1 整地

在育苗的头一年秋季（10月中下旬）深翻晒土，以熟化土壤、杀灭地下害虫。10月下旬至11月上旬灌封冻水，进一步保墒。于播种前（4月下旬至5月上旬）再翻耕（30~45 cm），耙耱一次，以提高出苗率和保苗率。土壤耙碎后耙平。

5.2.2.2 施基肥

育苗以施有机肥为主。结合上年秋季或当年春季深翻时，每亩施充分腐熟的农家肥3 000 kg，播种时，每亩施用磷酸二铵15 kg作为底肥。

5.2.2.3 作畦

根据育苗地土壤灌溉方式确定育苗方法和作畦方式。采用漫灌育苗，作宽10 m，长30 m的平畦；采用喷灌育苗时，可不作畦，每隔30 cm作一土垅。

5.2.2 大田整地

规划出平地、坡地、防风林带、灌溉渠道等的位置。移栽前一年秋季深翻，移栽前耙耱整平，渠系配套。畦的面积依照地块而定。将腐熟的农家肥均匀地撒在地面上，结合耙耱等农具使之与土混匀。然后灌足底水备栽。

6 育苗移栽

6.1 播种育苗

6.1.1 种子质量要求

甘草种子需去除杂质、破损和不饱满的种子，发芽率65%~75%，净度不低于80%，千粒重不低于9 g，含水量不高于10%。栽培用种苗必须为梁外甘草道地产区的种子所育种苗。

6.1.2 种子的采集加工

甘草采种时期为8月中旬至9月中旬，在开花结荚期摘除靠近分枝梢部的荚果。采种应在荚果内种子由青变墨绿时，选取无病、无虫蛀，生长健壮植株作为采种株，并用镰刀整株割取生有成熟荚果的植株，及时运至晒场充分晾晒，并做好防雨工作。

将晒干的着生有甘草荚果的植株均匀地摊于晒场上，利用石磙充分碾压，然后用风车风选获得饱满的甘草种子，如种子不够干燥则应进一步在晒场上摊开晒干，使种子含水量降至10%以下。

6.1.3 种子储藏

包装好的种子应置于阴凉、干燥处贮藏，并保持室内通风。储藏种子时放入低毒的防虫剂或用密闭的容器储藏。

6.1.4 播前种子处理

采用离心式碾米机打磨串种等机械方法将种皮擦伤而种胚不受破损，通常直至种皮呈黄白色时即可。当种粒大小不一严重时，可采用先过筛进行种粒分级后，再分别处理。处理后的种子放入40℃的温水中浸泡2~4 h，捞出并用清水冲洗掉黏液即可播种。大面积机械化播种时，也可以不进行温水浸种处理。

6.1.5 播种时期

育苗最适宜时间为4月下旬至5月上旬，日平均气温5℃以上时可进行播种。

6.1.6 播种方式

播种地块面积较小时，主要采用人工条播方式，按行距20 cm开浅沟，沟深3~4 cm，将种子均匀撒入沟内，覆土厚度1~3 cm，对于春季风沙大的地区宜选择厚覆土。大面积育苗常采用机械播种。

6.1.7 苗床管理

播种育苗可追肥1~2次，土壤追肥或叶面追肥均可，土壤追肥后应及时灌水。通常幼苗期除草2次，当幼苗生长高度达10 cm左右时可中耕一次，疏松土壤，耕深3 cm。

6.2 大田移栽

6.2.1 起苗

移栽前一天开始起苗，起苗时先紧靠苗垄开深沟，挖至甘草苗根部下端，顺垄逐行采挖，苗长要确保30 cm以上，如有条件则可力争全苗，不断根。起出的甘草苗要分类扎捆，每捆100~200株。种苗运输过程中应防止种苗失水和高温腐烂。跨区域运输还需要检验和检疫。

6.2.2 栽植时期和方法

移栽时间同播种时间。生产上甘草移栽方式主要有平栽和斜栽两种。平栽时先开10 cm深的沟，然后将种苗按10~15 cm株距平放于沟内，覆土后进行镇压。斜栽时开20 cm深的沟，将甘草种苗按10~

15 cm株距斜摆在沟内，芦头在土下约2 cm处，覆土压实即可。一般情况下，栽植行距25 ~ 30 cm，株距10 ~ 15 cm，每公顷出苗密度可达到30万株以上。

6.2.3 栽后保苗措施

在土壤干旱的条件下，移栽后应及时灌透水，特别是秋季移栽应确保移栽至出苗前种苗不受严重的土壤干旱，以维持种苗体内的水分平衡。

7 田间管理

7.1 中耕除草

中耕除草一般每年3次。五月下旬第一次除草；当植株高30 cm左右时，中耕除草结合施肥与灌溉进行一次；当进入速生期，植株40 cm左右时（7月中旬），及时除草。

7.2 灌溉与施肥

7.2.1 灌溉

通常采用漫灌或喷灌法。甘草灌水次数不宜过多，一般一年灌水3次。移栽后视土壤墒情，10 d后及时灌水1次，生长中期（6月底）结合追肥灌水1次。以后结合土壤墒情及降雨情况结合追肥灌水1次。

7.2.2 施肥

采用分期追肥方法，可追肥1 ~ 2次，视土壤肥沃程度和基肥使用状况而定。

7.3 病虫害防治

7.3.1 防治原则

预防为主，综合防治，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GB8321.1-7，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区。

7.3.2 锈病

农业防治：秋季彻底清除田间病残体，集中并烧毁病株茎叶，注意除草，排水，保持通风透光。

化学防治：病害初期或之前，可选用50%多菌灵可湿性粉剂600倍液或70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液或75%代森锰锌络合物800倍液等保护性杀菌剂，按说明书进行防治。发病后，可选用25%戊唑醇可湿性粉剂或15%三唑酮可湿性粉剂1000倍液，或25%丙环唑或40%氟硅唑等治疗性杀菌剂进行防治。

7.3.3 白粉病

农业防治：入冬前清除田间病残体，集中处理；合理密植，促苗壮发，尽力增加株间通风透光性；以有机肥为主，注意氮、钾、磷配方施肥，合理补施微量元素，不要偏施氮肥。

化学防治：病害地块可使用低毒化学农药按照说明进行防治，可参照10.2.2化学防治方法。

7.3.4 褐斑病

农业防治：秋季清园，植株枯萎后及时割掉地上部，并清除田间落叶，病株残体，减少病株。

化学防治：病害地块可使用低毒化学农药按照说明进行防治，可参照10.2.2化学防治方法。

7.3.5 甘草叶甲类

农业防治：加强田间管理，冬季灌水，清除田枯枝落叶，减少越冬虫源与下年虫口基数。

化学防治：卵孵化盛期或若虫期及时喷药防治，特别是5~6月份虫口密度增大期，要切实抓好防治。可选用2.5%敌百虫粉剂或2.5%溴氰菊酯或4.5%高效氯氰菊酯1000倍液或2.5%联苯菊酯2000倍液按说明进行防治。

7.3.6 甘草蚜蚧

农业防治及时清除地边和周围空旷地的杂草和枯枝落叶。

化学防治：点对成虫期和越冬后初龄若虫期进行防治。8月中下旬是药剂控制的最佳期。3月下旬至5月上旬，可用根际施用的化学农药按照说明来防治，一般在雨前或雨后开沟施药。

8 采收

8.1 采收期

人工种植甘草要4年以上采收。采挖一般在春、秋两季，而以春季质量为最佳。

8.2 采收标准判断

甘草的根及根茎直径大于0.5 cm，长大于20 cm，即可按照等级标准分级采收，其甘草酸含量应不低于2.0%，甘草苷含量应不低于0.5%。达到用药标准不分大小者，可按照统货采收。

8.3 采收方式

8.3.1 野生梁外甘草采收

根据甘草地上部分粗壮程度判断地下根和根茎的粗细，选择健壮的植株作为起始采挖点采挖，由于甘草地下茎发达，一般起始采挖点多为地下茎，因此，在确认挖到地下茎后，沿地下茎走向进行追溯，挖出合格的地下茎和不定根，即为药用部位。

8.3.2 人工栽培梁外甘草采收

人工采挖，收获前用镰刀或其他农业工具先割去茎叶，沿行两侧进行深挖，挖深45~50 cm，将挖出的根和根茎除去地上部分和泥土，晾干。大面积机械采收，用单边犁顺垄沟犁地（犁40 cm左右深），人工捡拾甘草根和根茎，专用采挖机械可将甘草挖出放在地表，直接捡取即可。

8.4 注意事项

采收时尽可能不伤根皮，去掉泥土，忌用水洗。注意保持洁净度、顺直、规格等级完好。

9 产地加工

9.1 产地加工场所和用具

9.1.1 加工场所

干净宽敞的加工场地和晾晒场，加工场所保持洁净、干燥、通风。

9.1.2 用具

切药机切片。

9.2 产地加工方法

9.2.1 去杂

将采收回来的甘草，检出杂质，去掉泥沙。

9.2.2 净制

将采集的原草经过剁、切、剪进行分类。剁切掉过于纤细的须根和支根，以及受过冻伤、损伤、霉烂的部分。

9.2.3 初分类

栽培甘草商品规格可分条草、毛草和统货三个商品类别。条草为去掉芦头和侧根的干燥根，达到商品规格等级标准的顺直的根条；统货为经过净制加工（如切下芦头和侧根）没有经过分级的干燥根；毛草为净制时切下的细根、地下茎和芦头的混合物。

9.2.4 干燥

按照商品规格等级分类干燥。将分类的条草码放在露天晾晒场或搭建有遮雨棚的晾晒场。下面用木杠或木板垫等工具架起10~20 cm，若无遮雨棚则上面需用芦席等遮挡防雨、防沙尘。常温晒干至含水量12%以下。

9.3 注意事项

除去泥土、非药用部分，甘草产地加工过程中要尽可能地排除非药用部分杂物，剔除腐烂变质的部分。

严禁掺杂其它化学有害物质或用工业硫磺进行熏制。

10 包装

按商品规格等级要求分类用打包机打包，用麻袋布作为包装材料，用麻绳或铁丝捆绑，包装袋上注明重量、级别等标识。

11 贮存

贮藏之前应干燥，用麻袋封包堆放于货架上，并与地面、墙壁保持60~70 cm距离，储藏仓库应注意通风、干燥、避光。气候湿润地区，最好有空调及除湿设备，以病虫害侵入和湿气影响，达到防止霉变的目的。定期检查药材的贮存情况。

参考文献

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)

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)