

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

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

Shandong Danshen

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 丹参 (Danshen)	1
3.2 (Shandong Danshen)	1
3.3 道地中药材 (Daodi herb)	1
4 道地产区生态环境.....	1
4.1 海拔.....	1
4.2 无霜期、平均气温.....	1
4.3 光照.....	2
4.4 降雨量.....	2
4.5 土壤.....	2
4.6 地形地势.....	2
5 选地整地.....	2
5.1 选地.....	2
5.2 整地.....	2
6 育苗移栽.....	2
6.1 种子.....	3
6.2 苗圃地选择与苗床准备.....	3
6.3 播种.....	3
6.4 苗田管理.....	3
6.5 起苗.....	3
6.6 大田移栽.....	3
7 田间管理.....	3
7.1 中耕除草.....	3
7.2 灌溉与施肥.....	4
7.3 摘蕾控苗.....	4
7.4 病虫害防治.....	4
8 采收.....	5
8.1 采收期.....	5
8.2 采收方式.....	5
9 产地加工.....	5
9.1 分拣.....	5

9.2 晾晒.....	5
9.3 加工.....	6
10 包装.....	6
11 贮存.....	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实验室提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：中国中医科学院中药资源中心、山东省科学院分析测试中心、无限极(中国)有限公司、吉林华康药业股份有限公司。

本标准主要起草人：黄璐琦、郭兰萍、张燕、李慧、朱继忠、詹志来、何雅莉、马忠华、翟旭峰、郝庆秀、陈美兰、孙海峰、杨光、王晓、周洁、刘伟、赵东岳、李军德。

引 言

丹参始载于秦汉时期的《神农本草经》，但有关丹参的产地的记载始于《名医别录》：“生桐柏山（今河南南阳桐柏境内）川谷及太山（今山东泰安一带），五月采根”。清《握灵本草》：“近地处处有之。”《本草崇原》：“生桐柏川谷及泰山，今近道处处有之。”《植物名实图考》：“处处有之。”《增订伪药条辨》载：“出桐柏川谷，今近道处处有之……产安徽古城（今安徽合肥）形状同前，亦佳。产凤阳定远、白阳山漳洧者，芦细质松，多细枝次。产四川者，头小枝粗，肉糯有白心，亦次。郑君所云土丹参，或即川丹参也。抑或福建土产之一种，别具形态，余未之见也”。民国《药物出产辨》云：“丹参产四川龙安府〔四川省北部，辖平武（今四川省平武县）、江油（今四川省江油市）、石泉（今四川省北川羌族自治县）、彰明（县治在今四川省江油市彰明镇涪江西）〕为佳，名川丹参。有产安徽、江苏，质味不如”。据《500 味常用中药材的经验鉴别》及《金世元中药材传统经验鉴别》均记载，20世纪50年代以前丹参以野生为药用主要来源，仅有四川有少量家种产品，60 年代以后全国各地均有引种，目前丹参的主要栽培产区与历代本草提及的产地较为接近。

从本草考证来看，丹参的产地越来越广泛，先有河南、山东，后依次增加了湖北、陕西、四川、安徽、山西。其道地产区的变迁较大，明朝时为湖北随州，民国时为安徽、四川。历代本草中所提及的丹参产地与今丹参的主要栽培产区（山东、四川、陕西、山西、河南、安徽等地）较为接近。

丹参 *Salvia miltiorhiza* Bge. 为唇形科多年生草本植物，以干燥根和根茎入药，具有活血化瘀、调经止痛功能，以丹参组成的复方制剂在治疗心脑血管疾病方面疗效显著。由于丹参主产区常年不规范采挖，野生资源逐年下降，加上国家加大了野生药材的保护政策，限制采挖、运输，导致丹参的市场资源量逐年减小。另丹参的种质来源混乱、栽培技术不规范等诸多问题，直接影响了丹参的产量和药材质量。因此，有必要建立山东丹参道地药材栽培及产地加工以指导山东丹参的规范化种植，以保证丹参道地药材的质量和产量。

道地药材栽培及产地加工技术规范

1 范围

本标准规定了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、育苗移栽、田间管理、采收、产地加工、包装、贮藏等技术要求。

本标准适用于山东临沂、济南、泰安、莱芜、日照等区域丹参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。凡有注日期的引用文件，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 丹参 (Danshen)

唇形科(Labiatae)鼠尾草属(Salvia)植物丹参(*Salvia miltiorrhiza* Bunge)的干燥根及根茎。

3.2 (Shandong Danshen)

产于山东临沂、济南、泰安、日照等区域的丹参药材。

3.3 道地中药材 (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

丹参大田栽培适宜海拔在60~1 000 m。

4.2 无霜期、平均气温

年无霜期一般为170~220 d。年平均气温11~16 ℃。最冷月1月平均温度为-4~-0.2 ℃，最热月7月平均温度为21.5~27.5 ℃。

4.3 光照

光照时数年均2 290 ~ 2 890 h。

4.4 降雨量

适宜年平均降雨量550 ~ 950 mm。

4.5 土壤

砂质壤土，土质疏松，土壤酸碱度为中性或微碱、微酸性。

4.6 地形地势

排水良好的丘陵缓坡地带或平原。

5 选地整地

5.1 选地

5.1.1 产地环境要求

土层深厚疏松（耕作层土厚40 cm以上）、土质肥沃、排水良好的砂质壤土栽种，黏土和盐碱地均不宜栽培。

忌连作，可与小麦、玉米、葱头、大蒜、薏苡、蓖麻等作物或非根类中药材轮作，或在果园中套种，不适于与豆科或其他根类药材轮作。

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

2月底至3月初整地、深耕30 cm以上，结合整地施用充分腐熟的农家肥2 000 ~ 3 000 kg/亩（或生物有机肥300 ~ 500 kg）、三元复合肥50 ~ 100 kg作底肥，整细、耙平；丘陵地根据地形做成小高垄。垄宽40 ~ 80 cm，垄高25 cm，沟宽25 cm。

6 育苗移栽

6.1 种子

6.1.1 质量要求

选择当年产的种子，种子质量要求净度不低于95%，发芽率不低于75%。

6.1.2 留种要求

宜选生长健壮、无病虫害、种质纯正的母株或其上采集的丹参种子留种。

6.1.3 种子储藏

丹参种子采用干藏法，在常温、干燥、通风的条件下，最多可贮藏2个月。储藏2个月至半年以上的种子应用超声波处理50 s后进行播种。

6.2 苗圃地选择与苗床准备

选择有排、灌水条件的沙质壤土做苗圃，深耕30 cm以上；结合整地施用充分腐熟的农家肥3000 kg/亩（或生物有机肥500 kg）作底肥，整细、耙平。

6.3 播种

播种时间在7月中旬至8下旬，每亩用种量3.5~5 kg，均匀撒施在苗床上，使用铁耙等农具均匀耢耙，使种子与表土充分混合，上面用农作物秸秆等覆盖，播种后及时浇水，以利保墒。

6.4 苗田管理

播种后，每天检查苗床一次，观察苗床墒情和出芽情况，出苗期间如遇干旱，及时浇水，有条件的地方可采用喷灌，保持土壤合理墒情。苗田杂草及时清除。出苗后，及时揭去覆盖物。

6.5 起苗

一般头年雨季育苗，翌年3月上旬或中旬，起苗移栽，以随起随栽为好，起苗后放于背阴处选苗，主根长15 cm左右，保留侧根系多栽培，剔除不合格苗，打捆，每捆100株。

6.6 大田移栽

春秋两季移栽均可，春季3月中、下旬进行，秋季在10月下旬至11月上旬（寒露至霜降之间）进行。丘陵沙壤地小高垄栽培。株行距25 cm×30 cm，挖穴或开沟栽植，沟或穴的深度以苗根伸直为度，培土至微露芽头。密度为8 000~10 000株/亩。栽种后及时浇水。

7 田间管理

7.1 中耕除草

结合中耕和田间管理，及时清除杂草，一般在5~6月中耕2~3次。

7.2 灌溉与施肥

在丹参生长关键时期，如遇干旱，及时浇水。在生长旺盛时期，结合浇水，每亩施用尿素20 kg，在8月份根茎膨大期施用磷酸二铵复合肥20~30 kg。若雨后遇到积水，应及时排水。

7.3 摘蕾控苗

除留种田块外，其余地块均应剪除花枝。一般在5~6月主轴上和侧枝上出现带蕾花枝时，应分批剪除。

7.4 病虫害防治

7.4.1 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期。

7.4.2 根腐病

农业防治：与禾本科植物轮作3年以上；用无病土培育无病苗；合理配方施肥，适当增施有机肥和磷钾肥；早期及时拔除病株，用石灰消毒。

土壤处理：播种或移栽前；用多菌灵或广枯灵（噁霉灵+甲霜灵）或咪鲜胺等处理土壤或种栽，可以顺栽植沟撒施，然后下种或栽植。

药剂防治：临发病前或发病初期，用多菌灵、甲基硫菌灵、代森锰锌（络合态）+甲霜灵、广枯灵（噁霉灵+甲霜灵）等喷淋茎基部或灌根，视病情一般7~10 d用药一次。

7.4.3 叶斑病

农业防治：与禾本科植物轮作3年以上；清洁田园；适当增施有机肥和磷钾肥，可以喷施0.2%~0.3%的磷酸二氢钾溶液。

药剂防治：临发病前或发病初期，喷施多菌灵、代森锰锌（络合态）+甲霜灵等保护制剂；发病后，选用多抗霉素、啞菌酯、醚菌酯、咯菌腈等均匀喷洒打透。

7.4.4 根结线虫

农业防治：同根腐病。

生物防治：用淡紫拟青霉菌（2亿孢子/克）灌根。一般7 d灌一次，连灌2次。

化学防治：栽种前后，用阿维菌素或噻唑磷或威百亩等沟施或喷淋灌根，围棵保苗，一般10 d一次，连灌2次。

7.4.5 地下害虫（蛴螬、金针虫为主）

农业防治：精耕细耙、深耕深翻、使用充分腐熟的有机肥。

物理防治：成虫发生期，利用规模化灯光诱杀。

化学防治：

毒饵法：辛硫磷或氯虫苯甲酰胺等配制成毒饵，如20%的氯虫苯甲酰胺悬浮剂10 mL加上麦麸5 kg或切碎的鲜草10 kg制成毒饵，于傍晚撒于苗周围；

喷灌法：幼虫发生期，可以选用辛硫磷或氯虫苯甲酰胺等喷灌。

8 采收

8.1 采收期

大田定植后1年以上，一般在秋季10~11月采收，也可在春季萌芽前采挖。

8.2 采收方式

8.2.1 人工采挖

对于山地种植丹参，利用农用工具或小型机械顺垄采收。采收时尽量深挖，保持根系完整。

8.2.2 机械采挖

对于平地大面积种植丹参，可采用根茎类药材挖掘机进行采收。

9 产地加工

9.1 分拣

采收的丹参鲜根及时进行分拣晾晒，去除非药用部分和其它杂质。

9.2 晾晒

在清静晾晒场带芦头摊薄晾晒，经常翻动，防止发热变质，晾晒期间避免淋雨或受潮。

9.3 加工

晾晒至5成干后，堆放回软2~3次，保持根系完整，然后继续挑拣晾晒至全干（含水量<12%）。

10 包装

丹参含水量在12%以下时，即可选用无公害材料进行包装。

包装袋上必须注明产品名称、重量、产地、销售单位名称、地址、生产日期、储藏条件等。

11 贮存

置干燥、通风处储藏，储藏过程中注意防鼠、防潮、防霉变、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)