

汉中市地方标准
《林下西洋参种植技术规程》

编制说明

标准主导单位：留坝县农业农村局

二〇二四年五月

目 录

一、工作概况	1
(一) 任务来源	1
(二) 目的意义	1
(三) 标准主导单位及参与单位	2
(四) 主要工作过程	3
二、标准编制原则和标准主要内容	4
(一) 标准编制原则和依据	4
(二) 标准主要内容	4
三、实证研究	5
(一) 标准验证方法	5
(二) 标准验证过程	6
(三) 标准验证结论	8
四、知识产权说明	8
五、采标情况	8
六、重大意见分歧的处理	10
七、其他应予说明的事项	10
参考文献	11

林下西洋参种植技术规程

标准编制说明

一、工作概况

（一）任务来源

计划下达部门：汉中市市场监督管理局

计划文件号：汉市监函〔2023〕301号

项目编号：HZ8-2023

提出单位：留坝县农业农村局

归口单位：汉中市农业农村局

（二）目的意义

西洋参（*Panax quinquefolium* L.）为五加科人参属多年生宿根草本植物，又名花旗参、美国人参，原产于加拿大和美国。西洋参药材为其干燥根，性凉、味甘微苦，归心、肺、肾经，有补气养阴、清热生津的功效，为传统名贵补益药材。近代药理研究发现，西洋参有增强中枢神经系统功能、保护心血管系统、提高免疫力、促进血液活力、抗癌抗衰老等作用。我国从1975年开始大规模引种，经过40多年的发展，现已成为世界上西洋参第一大消费国和第三大主产地，作为药食同源品种，西洋参需求量逐年增加。

陕西省留坝县于1981年开始引种西洋参，并在1983年在县内试行推广，经过1986年-1989年的国家星火计划科技攻关，形成了秦岭山

区西洋参生产技术体系，留坝县成为全国三大西洋参产区及良种繁育基地之一，“留坝西洋参”也是汉中优势特色中药材公共品牌“汉八味”之一。

目前我市西洋参主要种植区域在留坝县，周边的勉县、宁强、略阳也有零星种植。近年来，留坝立足生态资源丰富、生态价值显著的区域优势，大力推广西洋参林下种植，全县西洋参留存达到3000亩，年采挖400亩左右，年产鲜参200吨，年综合产值5000万元。在产品加工上，留坝县以西洋参为原料的中药材加工流通企业有华秦、佳仕森、天美、天谷天翔等，先后成立了西洋参研究所、西洋参协会等机构，研发了干参、参片、西洋参茶、饮片、含片、糖果、果酒、参酒等系列产品，基本上形成了完整的产业链。

为了进一步落实中省《关于科学利用林地资源 促进木本粮油和林下经济高质量发展的意见》和《关于加快中医药特色发展若干政策措施的通知》等产业发展政策，大力推进中药材产业生态化转型，留坝提出让西洋参种植回归林下的发展思路。林下西洋参种植不仅具有解决重茬、成本低廉、管护简单、不占耕地、收益较高等突出优势，还能充分利用林下空间，实现经济发展和生态保护的绿色有机结合。因此，我局向汉中市市场监督管理局申报了汉中市地方标准《林下西洋参种植技术规程》制定项目。

（三）标准主导单位及参与单位

根据项目立项文件，本标准主导单位为留坝县农业农村局，参与单位有留坝县农业技术推广中心、北京同仁堂健康有机产业（海南）

有限公司、留坝县佳仕森中药综合开发有限公司、留坝县西洋参种植协会。

在标准起草过程中，又先后增加了西北农林科技大学、浙江理工大学、中国计量大学、汉中市科技资源统筹中心（汉中植物研究所）、汉中留坝启明之星农业服务有限公司、陕西天美绿色产业有限公司、留坝县农村经济发展与监督服务中心和天津天士力现代中药资源有限公司等单位。

（四）主要工作过程

1、成立标准起草项目组

2023年8月20日，我局收到标准立项通知后，迅速邀请各参与单位召开了标准起草启动会，会议成立了标准起草项目组，安排了起草分工及工作时间节点，确保标准制定工作高标准完成。

2、标准起草过程

2024年1月15日，标准起草项目组召开了第一次工作会议，项目组成员交流了相关文献及实证资料收集整理情况，并研讨确定了以林下西洋参种植的生产环境、林地选择、生产准备、种植技术、生产管理、病虫害防治、采收、生产档案管理等技术要求为重点的标准构架。

2024年4月12日，标准起草组召开了第二次研讨会，即标准初稿讨论会。会上就标准内容中关键技术点的设定及依据，以及标准的科学性、实用性、可操作性进行了讨论分析，形成了标准初稿，并安排了标准编制说明的准备工作。

2024年4月26日，标准起草组召开了第三次研讨会，会议邀请了市内的相关企业、农业技术人员及行内专家，对标准进行了实证和技术指导。会后根据专家指导意见，形成了标准征求意见稿。

二、标准编制原则和标准主要内容

（一）标准编制原则和依据

1、编制原则

标准编制遵循“一致性、协调性、易用性”的原则，在充分考虑技术水平的同时，注重标准的指导性、普适性和可操作性，以符合我市林下西洋参种植生产实际。

2、编制依据

标准的内容与现行有关法律、法规和有关上级强制性标准相一致，不得抵触；规范性引用文件必须现行有效。

GB/T 1.1 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 393 绿色食品农药使用准则

DB61/T 1214 陕西省地方标准制定规范

（二）标准主要内容

本文件确立了林下西洋参种植的术语与定义、生产环境、林地选

择、生产准备、种植技术、生产管理、病虫草害防治、采收和生产档案管理等技术要求。

本文件适用于汉中市区域内林下西洋参种植。

术语和定义：本文件西洋参（*Panax quinquefolium* L.）和郁闭度（canopydensity）进行了定义。

生产环境：从土壤、空气和水质对生产环境提出技术要求。

林地选择：对海拔、坡度、植被和郁闭度提出技术要求

生产准备：对清林、整地、作畦和种子处理提出技术要求。

种植技术：对林下西洋参种植提出种子直播法和种苗移栽法。

生产管理：对光照管理、水分管理、安全管理和追肥提出技术要求。

病虫草害防治：对主要病害、虫害及草害的发病规律进行描述，并提出防治措施。

采收：对西洋参种子和根的采收标准和采收时间做出技术要求。

档案管理：提出生产过程的档案记录管理。

三、实证研究

（一）标准验证方法

本标准适用于汉中市区域内林下西洋参种植，本标准验证范围为林下西洋参种植技术的关键环节。本标准中的验证方法一是通过查阅文献资料，确定技术关键点；二是开展调查研究，查看是否符合实际生产情况；三是通过邀请行业专家对标准的内容、格式进行评审指导，确保标准先进适用、科学合理。

（二）标准验证过程

1、查阅文献

通过查阅文献资料，总结了标准文件中的一些关键技术要点，举例如下：

（1）立地选择

多篇研究文献表明，自然环境下，西洋参适宜在土壤疏松肥沃^[1]，透气、透水及保肥保水性能好，有良好的团粒结构的壤土、砂质壤土或森林棕壤中生长^[2,3]。土壤呈弱酸性，其 pH 值为 5.5~6.5，坡度低于 30°^[3,4]。野生西洋参多生长在郁闭度约为 70%~80%阔叶林下，秦巴山区的“参地”宜选择在海拔 900 m~1700 m 左右^[5]，汉中市勉县选择海拔 800m~1100m 气候凉爽的山区林间^[3]。在实验海拔范围内，皖西大别山区和安徽地区 1200m~1300m，西洋参整体长势更好^[6,7]。结合我市林下西洋参种植的实际海拔、坡度、土壤条件、西洋参产地环境条件（DB61/T 445.3-2008）以及《陕西省秦岭生态环境保护条例》的规定，推荐林下西洋参种植海拔为 900m~1500m，坡度不大于 25°，pH 值为 5.5~6.5，郁闭度在 65%~85%的林地。

（2）植被选择

西洋参为喜荫植物，在没有阳光直射的区域生长好，因此保证林下还要保留一些灌木、草本植物等起到双层遮阴的效果^[4]，西洋参应栽培在树种组成以柞树、椴树等天然次生林树种为主的阔叶混交林^[8]或有红松、落叶松组成的针阔混交林中^[9]。而前茬种植西洋参的土壤不能重茬连作，需进行土地休闲 8 年~10 年才能再种植西洋参^[10]。

我们结合汉中实际情况，推荐以柞树、椴树、桦树、槭树、山毛榉等为主的天然阔叶林、混交林（以阔叶林为主）为宜，且忌连作^[1]。

（3）种子处理

以留坝县种子处理方法为依据，种子需要满足粒大、成熟、饱满，种子用清水浸泡 3 d~5 d 至沉于水底，捞出浮于水面的空籽扔掉。用代森锰锌（1：800）或多抗霉素（1：120）杀菌处理 0.5~1 h 沥水捞出^[11]，晾干表皮水分^[3]，与经过筛选的 1 份种子、3 份河沙混合装入编织袋中，将种子袋埋于土中（覆土厚 5~10 cm）。每 15~20 d 挖出检查 1 次，裂口率达到 85%~90%以上^[10,11,12]。结合当地专家经验，认为种子裂口率达 90% 以上，发芽率达 85% 以上视为处理合格。

（4）种植技术

种植方法有两种，分别是种子直播法和育苗移栽法^[3]。通过调查，发现种子直播法相较于育苗移栽的株行距较小^[4]，结合当地生产实际，给出种子直播法播种密度宜为株距 4 cm ~ 6 cm，行距 8 cm~12 cm，育苗移栽法移栽密度宜为株距 7 cm~10 cm，行距 12 cm~18 cm。

（5）病虫草害防治

西洋参病害主要包括根腐病、猝倒病、炭疽病、黑斑病、锈腐病、疫病、立枯病及灰霉病等其防治方法主要有化学防治、农业防治、生物防治^[10]。化学防治法在传统的防护措施中应用最为广泛，采用多菌灵、甲霜恶霉灵、代森锰锌^[13]等化学农药混合液对土壤进行消毒后，发现西洋参地下根部发病率由 14.6%下降到 0.7%^[10]。西洋参虫害大

多为昆虫虫害，常见的虫害有金针虫、地老虎、蛴螬、蝼蛄、草地螟等^[13]，可用黑光灯或糖醋液诱杀^[14]。

（6）采收时间

研究发现，9月30日至10月10日收获西洋参根较为理想，此期收获加工后的西洋参折干率高、色泽好、参棒饱满、抽沟轻^[10]。结合我市气候条件，确定种子采收时间为8月上旬至9月中旬，根采挖时间为9月下旬~10月下旬。

2、实践验证

通过征询市内多家从事西洋参种植的高等院校、科研院所、技术推广机构、农业管理部门、市场监管部门和生产企业的建议和意见，对标准文本进行修改，使其符合我市林下西洋参种植生产实际。

3、专家评审验证

标准起草过程中，通过邀请相关企业、行业专家对标准框架的设置，关键指标设定及依据等进行了指导，根据专家意见对标准内容进行了完善。

（三）标准验证结论

本标准通过查阅资料、实践验证和专家评审验证，最终证明：本标准制定过程规范严谨，验证方法科学合理，关键技术先进适用，符合我市林下西洋参种植生产实际。

四、知识产权说明

本标准内容不涉及相关专利等知识产权。

五、采标情况

经查询，西洋参种植现行有效地方标准 22 项：

- DB 3710/T 192-2023 西洋参种苗移栽技术规程
- DB 3710/T 191-2023 西洋参种子质量分级
- DB 3710/T 172-2022 西洋参卫星遥感监测技术规范
- DB 3710/T 171-2022 西洋参传统棚升级改造技术规程
- DB 3710/T 146-2021 西洋参土壤改良绿色栽培技术规程
- DB 22/T 3325-2021 西洋参新品种 DUS 测试规范
- DB 3710/T 130-2021 西洋参产地初加工技术规程
- DB 34/T 3722-2020 林下西洋参培育技术规程
- DB 5133/T 28-2019 西洋参生产技术规程
- DB 22/T 817-2019 西洋参生产与田间试验调查规范
- DB 37/T 3663-2019 中药材追溯 西洋参
- DB 23/T 2359-2019 无林地西洋参种苗繁育技术规程
- DB 22/T 1066-2018 绿色食品 西洋参生产技术规程
- DB 22/T 816-2018 西洋参加工技术规程
- DB 22/T 811-2018 西洋参种子
- DB 37/T 2913.2-2017 西洋参生产技术规程 第 2 部分：初级加工
- DB 37/T 2913.1-2017 西洋参生产技术规程 第 1 部分：种子处理
- DB 61/T 445.5-2008 留坝西洋参病、虫、鼠、草害防治技术规程
- DB 61/T 445.3-2008 西洋参 产地环境条件
- DB 61/T 445.2-2008 西洋参 种苗
- DB 61/T 445.1-2008 西洋参 种子

DB 61/T 445.4-2008 西洋参种植技术规程

与陕西省现行地方标准对比情况：与《西洋参 产地环境条件》（DB 61/T 445.3-2008）相比，本文件沿用产地环境要求，对于海拔和坡度，根据我省林下经济发展要求进行了调整，为 900 m~1500 m，坡度不大于 25°，并对适栽土壤进行了更为具体的描述。与《留坝西洋参病、虫、鼠、草害防治技术规程》（DB 61/T 445.5-2008）相比，我们对林下西洋参种植的主要病虫害进行了梳理，除此之外，对病害的发病规律、发病时间进行了详细的描述，对用药作了进一步把控，尽量采用生物防治和物理防治。本文件还对种植技术、生产管理进行详细的描述，增加了生产档案管理环节使得本文件更符合当前中药材产业发展的生产与流通实际需求，便于指导实际生产。

六、重大意见分歧的处理

本标准制定过程中未出现重大分歧意见。

七、其他应予说明的事项

无。

参考文献:

- [1]张彭俐,方煦,强国瑞,等.大别山区林地环境对林下西洋参生长的影响[J].安徽农业科学,2023,51(10):98-100+106.
- [2]侯丽娟.威海地区西洋参种植及高产栽培技术[J].农业科技通讯,2017(7):283-286.
- [3]樊荣,张玉艳.林下经济西洋参栽培管理关键技术[J].绿色科技,2020(5):97-98.
- [4]刘芳.西洋参林下种植技术[J].南方农业,2018,12(3):52-53,55.
- [5]吕会霞,赵忠义,李炳生,等.种植西洋参必备的四个基本条件[J].陕西农业科学,2019,65(6):104-105.
- [6]刘华,傅松玲,汪本龙,等.皖西高海拔山区林地环境对西洋参生长的影响[J].安徽林业科技,2019,45(5):9-12.
- [7]汪本龙.林下西洋参立地选择及苗期生长规律[D].安徽农业大学,2020.
- [8]李春燕.林下西洋参生长发育及人参皂苷积累进程研究[D].云南农业大学,2023.
- [9]胡博,李艳杰,刘吉慧,等.辽东地区林下西洋参栽培技术[J].辽宁林业科技,2023(6):71-73.
- [10]冉志芳,段婉莹,陈小莉,等.山东“鲁十味”中药材西洋参种植关键技术研究现状与分析[J].中华中医药杂志,2023,38(8):3719-3724.

[11]王长江,高言,韩彦斌,等.西洋参种子处理技术研究进展与生产实践[J].西北园艺(果树),2024(1):21-23.

[12]韩彦斌,高言,祝红,等.秦岭山区林下西洋参种植实践与分析[J].西北园艺,2024(3):1-3.

[13]陈小莉,冉志芳,李瑞,等.西洋参病虫害防治及农药残留研究进展[J].济南大学学报(自然科学版),2024,38(2):203-209.

[14]林雪丹,薛琴芬,冯玉芬,等.西洋参主要病虫害发生及防治[J].