

T/THRS

团 体 标 准

T/THRS 18—2022

人参林下种植技术规程

Technical regulations for cultivation of *Panax ginseng* under forests



2022 - 08 - 12 发布

2022 - 08 - 12 实施

通化县人参产业协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家技术标准创新基地（人参产业）提出。

本文件由通化县人参产业协会归口。

本文件起草单位：吉林人参研究院、中国医药物资协会、中国中药协会、吉林省参业协会、吉林省园艺特产协会、吉林省人参学会、吉林省山参商会、吉林省品牌建设促进会、辽宁省人参协会、黑龙江省健康学会、广东省参茸协会、通化市人参产业协会、白山市绿色有机产业联合会、延边长白山山野山参协会、铁力市中草药协会、通化县人参产业协会、抚松县人参协会、集安市人参商会、宽甸满族自治县柱参协会、新宾满族自治县药材协会、集安市清河人参商会、集安市清河镇人参市场山参协会、吉林大学、东北师范大学、吉林农业大学、沈阳药科大学、安徽农业大学、辽宁祥云药业有限公司、康美新开河（吉林）药业有限公司、杭州胡庆余堂国药号有限公司、康美药业股份有限公司、北京同仁堂健康药业（辽宁）有限公司、辽宁天士力参茸股份有限公司、上海上药神象健康药业有限公司、广州市香雪制药股份有限公司、抚松万良人参特色小镇产业发展有限公司、吉林万通集团盛泰生物工程股份有限公司、吉林参隆康实业有限公司、吉林省参威人参产品科技股份有限公司、吉林参王植保科技有限公司、吉林云岭野山参科技开发有限公司、吉林省长白山人参产业集团股份有限公司、通化富邦肥业有限公司、吉林明心堂生物科技有限公司、国家参茸产品质量检验检测中心、农业农村部参茸产品质量监督检验测试中心、吉林省人参检测中心、辽宁省参茸产品质量检验中心、中华人民共和国长春海关、中华人民共和国通化海关、中健安检测认证中心有限公司、吉林省园艺特产管理站、通化县特产服务中心、抚松县人参研究所、集安市人参研究所、延边山参研究所、吉林艺术学院。

本文件主要起草人：曹志强、娄子恒、初赛君、侯玉兵、刘强、董亚南、武伦鹏、曾祥云、杨仲英、张益恺、胡怡、孙忠勃、潘山、邓彬、陈长宝、李学军、刘国伟、徐怀友、王辉、路金才、周义发、李平亚、金英花、蔡荟梅、杨利民、高洁、李月茹、曾宪清、葛阳、周路山、李广明、马筱琳、孙卫东、张万伍、王谷强、苏月涛、马友德、刘立凤、张玉岭、仇仁春、胡金成、崔生、张德武、张武义、赵晓龙、田永全、孙国刚、郭兴军、陈少麟、冯志伟、黄岳招、孙振天、张雪超、王淑范、穆瑞鹰、张国民、王国良、孙立夫、高勇夫、于丛龙、葛强、李柏良、周旭、匙坤、于振江、张世勇、侯钧、李仁、王岸英、李忠起、柳赞润、王铭。

引 言

为保护和发展我国林下人参产业，落实国家林业和草原局“国家林业和草原局关于印发林草中药材生态种植、野生抚育、仿野生栽培 3 个通则的通知”（林改发〔2021〕59 号）和“国家林业和草原局办公室关于印发《林草中药材产业发展指南》的通知”（办改字〔2022〕7 号）的文件精神，国家技术标准创新基地（人参产业）秘书处会同了我国 20 余个涉及人参产业的协会、多个大型人参企业和科研院所院校共 57 家单位，共同编制了《人参林下种植技术规程》联合团体标准，旨在国家政策的框架下，使我国林下人参产业得以健康和可持续的发展。



人参林下种植技术规程

1 范围

本文件规定了人参 (*Panax ginseng* C. A. Mey.) 林下种植的术语和定义、环境选择、林地选择与规划、林地整理、种子种苗选择、播种与移栽、生长期管理、采收、运输与贮存、档案管理及产品溯源。本文件适用于人参林下种植的全过程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 14848 地下水质量标准
- GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)
- GB/T 18765-2015 野山参鉴定及分等质量
- GB/T 22531-2015 野山参人工繁衍护育操作规程
- GB/T 22532-2015 移山参鉴定及分等质量
- NY/T 393 绿色食品农药使用准则
- NY/T 798 复合微生物肥料农业行业标准
- 《中华人民共和国药典》2020版一部

3 术语和定义

GB/T 18765、GB/T 22531、GB/T 22532及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 人参林下种植 *Panax ginseng* under forests

利用林下生态资源开展人参种植的过程,包括生态种植、仿野生栽培。

3.2 生态种植 *ecological planting*

在保持生态系统稳定的基础上,遵循生态学和生态经济学原理,采用清洁化生产、绿色防控等生态培育措施种植人参,保证人参的质量和安,实现生态经济良性循环的人参生态培育模式。

3.3 仿野生栽培 *imitating wild cultivation*

在生态条件相对稳定的自然环境中,根据人参生长发育习性及其对生态环境的要求,遵循自然法则和规律,模仿人参野生环境和自然生长状态,再现人参与外界环境良好生态关系的生态培育模式。

3.4 郁闭度 *canopy density*

郁闭度指森林中乔木树冠遮蔽地面的程度,是反映林分密度的指标,是以林地树冠垂直投影面积与林地面积之比,以十分数表示,完全覆盖地面为1。

注:根据联合国粮农组织规定,0.20(含0.20)以上的为郁闭林(0.20-0.69为中度郁闭,0.70以上为密郁闭),0.20(不含0.20)以下为疏林。

3.5 自然屏障 *vegetation level in forest*

乔木、灌木等在森林内垂直分布所形成的层次。

[来源:GB/T22531-2015,3.7]

3.6 野山参 wild ginseng

播种后，自然生长于深山密林15年以上的人参。

[来源：GB/T 18765-2015, 3.2、GB/T22531-2015, 3.2]

3.7 移山参 transplanted wild ginseng

移栽在山林中具有野山参部分特征的人参。

[来源：GB/T22532-2015, 3.1]

3.8 林下山参 ginseng under forest

播种在山林野生状态下自然生长的人参，习称“籽海”。

[来源：《中华人民共和国药典》2020版一部，人参项下]

4 环境选择

4.1 地理位置及相关条件

长白山山脉及大小兴安岭适合人参生长的森林地带，包括生态系统原生境森林和人工干预形成的森林。

4.2 气候条件

中温带湿润气候区、中寒带气候区，大陆性季风气候，大于10℃有效积温1300℃~2400℃，年平均气温1℃~7.5℃，1月平均气温-11℃~-18℃，7月~8月平均气温20℃~23.5℃，年降雨量500 mm~1300mm（7月~8月降水量400 mm），无霜期90d~150d。全年日照时数2300h左右。

4.3 空气质量

应符合GB 3095的规定。

4.4 水源质量

应符合GB 5084、GB/T 14848的规定。(人参产业)

4.5 土壤质量

应符合GB15618二级以上质量标准，同时满足GB/T 22531的规定。

5 林地选择与规划

5.1 林地选择

5.1.1 总体要求

选择乔木在20年以上，远离村落，不受干扰、破坏，未被污染的森林地带，根据森林种类及林间、灌木间可利用的土地空隙的形状及大小，设计出人参生态种植及仿野生栽培的森林空间。

5.1.2 生态种植

选择坡度5°~20°的东南、西坡或西北坡，林地空间较大、光照充足，土壤自然生态系统较好，有高、中层自然屏障，郁闭度在0.20~0.69之间，林木生长比较规整，适宜于整理的人工林地，该模式适宜种植移山参。

5.1.3 仿野生栽培

选择坡度10°~30°，自然生态系统完好，有高、中层自然屏障，郁闭度0.69~0.85，林木间空隙宽度较大，林下灌木层比较稀疏的林地，该模式适宜种植野山参和林下山参。

5.2 林地规划

人参林下种植活动应与种植地区的生态承载力相适应、相协调，应符合林地保护管理相关规定和要求，合理规划功能分区，有条件的可进行规模化建设。

6 林地整理

6.1 总体要求

在人参林下种植整地过程中，禁止砍伐树木，保持植物生态系统自然性和完整性。

6.2 生态种植

人参林下生态种植可进行适度土地整理，改善土壤条件，整地深度应参照有关规定不超过20厘米。整地过程中可采取作业保护和水土保持措施，避免造成土壤污染和水土流失。整地时，参土可以选用土壤改良菌剂和土壤矿质调节剂进行土壤杀菌和土壤微生态调整。

6.3 仿野生栽培

人参林下仿野生栽培整地过程中可清除枯枝、干草以及在林业管理部门监管的前提下割除1.5 m以下小灌木，低洼处做好排水沟，保持林下不积水，同时防止水土流失和土壤污染。仿野生栽培林下人参不需整地，人参生长期间也不对土壤进行耕作。

7 种子、种苗选择

7.1 种子

选择“长脖”、“圆膀圆芦”、“大马牙”、“二马牙”等园参农家品种培育的野山参种子。

7.2 种苗

选择“长脖”、“圆膀圆芦”、“大马牙”、“二马牙”等园参农家品种培育的野山参种苗，各年生均可。

8 播种与移栽

8.1 播种

8.1.1 播种时间

春播：4月中旬至下旬，土壤解冻后。伏播：8月中旬至下旬。秋播：10月上旬至封冻前。

8.1.2 播种方法

8.1.2.1 点播

以点播器或木棍扎眼方式播种，株行距15 cm × 15 cm或每平方米40株，每孔1粒种子，覆土深度3~4cm，播后盖落叶。

8.1.2.2 穴播

使用农具刨坑播种，株行距15 cm × 15 cm或每平方米40株，每孔1粒种子，覆土深度3~4cm，播后盖落叶。

8.1.2.3 条播

在地面刨沟，沟深5cm~6cm，单种株距15cm~20cm，沟与沟间距25cm，覆土后用脚轻踩，不能出现坑洼，回覆落叶，保持地面原状，条播适宜于生态种植。

8.2 移栽

8.2.1 总体要求

即起即栽，避免种苗日晒和风干。参苗需要转运时，应用纸箱包装，摆放层数不超过10层，上面应盖少许参土，避免风稍，转运时长不超过3小时。

8.2.2 移栽时间

移栽时间在每年春天4月化冻后人参出苗前和10月中旬到11月上旬土壤封冻前完成。

8.2.3 移栽方法

8.2.3.1 地势平坦地块

使用农用工具刨坑，一般采用斜栽方法，芦头向上，距地4~5cm，参体与地面夹角30°~45°，株行距一般为(8cm~15cm)×(18cm~30cm)，覆土后盖落叶。

8.2.3.2 坡度较大地块

坡度大于20°的地块，使用农用工具刨坑，一般为顺地内倾平栽，芦头向下，距地4~5cm，参体与地面夹角30°左右，株行距一般为(8cm~15cm)×(18cm~30cm)，覆土后盖落叶。

9 生长期管理

9.1 总体要求

种植区域实行封闭式管理，设置围栏，围栏内严禁播种各种农作物和进行采伐、放山、放牧、狩猎等行为；禁止游人及家畜、禽进入种植区域；加强区域山体、水土保持，严禁采石、采砂、采土及占用溪水、河道等作业；防止区域内各种危害生物的自然繁殖。

病虫害防治以预防为主，物理防治优先，生物防治为辅，禁止使用化学农药。鼠害可采用埋设地箭、夹、笼、压板等器械捕捉。

9.2 生态种植

可清除杂草，适时灌溉，低洼易涝区根据需要设置排水设施。生态种植可根据森林郁闭度情况，采用树间拉网的形式调节光线。可依据人参营养需求特性和土壤肥力等因素，可科学施用植物源生物有机肥、碳基肥和生物液体肥，优先使用经国家批准的菌肥及中药材有机专用肥，优化施肥种类、时间、数量与施用方法，避免土壤因长期使用肥料而造成退化，禁止施用化学肥料及有害物质超标的肥料，生态种植整地过程中所使用的微生物肥料应满足 NY/T 798的规定。

生态种植应充分利用生态系统的自我调控能力，因地制宜，选用自然调控防治、物理防治、生物防治等绿色防控技术。土壤消毒可采用日晒法，人参病害可采用生物农药防控，生物农药应符合NY/T 393的规定。

9.3 仿野生栽培

可清除杂草，在严重旱、涝情形下，可适当节水灌溉和设置排水，禁止使用一切外源肥料。

仿野生人参栽培过程中的有害生物防控要遵循绿色植保理念和“预防为主，综合防控”的原则，以物理防治、生物防治为主。禁止使用化学合成制剂。物理防治。对于昆虫可采用黑光灯诱杀、粘虫板(纸)、电击法、电子驱虫、隔离网等物理方法；对于病害可采用温汤浸种、翻晒土壤、密度调控等简单方法，及时去除病株病叶，避免重复侵染。生物防治。对于昆虫可采用天敌、生物农药、趋避剂、趋避植物、诱生植物等；对于病害可采用抗病品种、生物农药、特异性伴生植物等。

10 采收

10.1 采收时期

9月中下旬，参叶变黄，以越冬芽饱满时为宜。

10.2 单支采收

首先将人参周围的杂物清理干净，铺上油布或塑料布，先用参签子拨开芦头周围的土，顺着芦头往下挖，直至人参挖出为止。

10.3 连片采收

采收时，宜从一侧开始，逐行刨起，将人参捡净。

10.4 采收后土壤复原

人参采收后应将森林土壤摊平压实，避免水土流失。

11 运输与贮存

11.1 运输

运输的交通工具应清洁、卫生、干燥、无异味；运输时应防雨、防潮、防曝晒，小心轻放；不得与有毒、易污染物品混装、混运。

11.2 贮存

应贮存堆放在清洁卫生、通风、无异味的库房中。库房内温度应保持在0℃~5℃，相对湿度60%以上，定期检查人参的贮存情况。

12 档案管理

建立种植档案，详细记录林下种植人参的产地、种植环境、种植方式、管理模式、病虫害防治、生长年限、播种或移栽日期、采收日期及产品流向等信息，详见附录A。

13 产品溯源

利用现代信息技术，构建覆盖产地环境、生态条件、生产过程、投入品使用、采收、包装储运、销售等关键环节的全程质量安全追溯管理体系，相关信息纳入管理数据库。

附 录 A

(规范性)

种植档案记录表

表A.1 种植档案记录表

内 容	记 录
产地	产地名称、地理位置、海拔
基地名称	登记或注册名称
种植环境	气候、空气、水源、土壤、抽样方式和抽样量、检测时间、检测单位
大气分析	
水源分析	
土壤分析	
种植方式	
种子、种苗来源	
管理模式	
病虫害防治	
种植年限	
采收日期	
基肥和追肥(种类、施用量和施肥时间、次数依次记录):	
有害生物的防治(防治方法、对象、时间和次数依次记录):	
浇水(时间、次数和水量依次记录):	
杂草防治等其他农事操作记录(方法、时间):	
其它:	
备注(产品流向):	

种植单位负责人(签字):

责任人(签字):

日期: 年 月 日