

团 体 标 准

T/FSRS 8—2021



林下参生态种植技术规程

The Technical Specification for Ecological Seeding of
Panax ginseng in the Planted Forests

2021-05-30 发布

2021-10-07 实施

抚 松 县 人 参 协 会 发 布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 选地.....	3
4.1 气候条件.....	3
4.2 植被条件.....	3
4.3 地形条件.....	3
4.4 土壤条件.....	3
4.5 空气质量.....	3
5 整地.....	4
6 选种.....	4
7 催芽.....	4
8 播种.....	4
8.1 播种时间.....	4
8.2 播种方法.....	4
8.2.1 条播.....	4
8.2.2 撒播.....	4
8.2.3 点播.....	4
9 基地管护.....	4
10 鼠害防治.....	4
11 采挖.....	5
11.1 采挖年限.....	5
11.2 采挖时间.....	5
11.3 采挖方法.....	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20001.6—2017 给出的规则起草。

本标准由吉林农业大学中药材学院提出。

本标准由抚松县人参协会归口。

本标准起草单位：吉林农业大学中药材学院，抚松县参王植保有限公司，抚松县人参协会，吉林云岭野山参科技开发有限公司，延边北方参茸保健品有限公司，吉林省华惠生物科技有限公司，延边大阳参业有限公司。

本标准主要起草人：杨利民，韩梅，林红梅，蔡恩博，徐怀友，王英平，曾宪清，侯玉兵，马友德，范惠明，郎志巨，汪庭瑞，杨莉，韩忠明，徐怀枝，张丹丹，杨忠亮，周强，纪露霞，丁旭，丁梦瑶，张永刚，刘翠晶，孙卓，程林，兰艺鸣，张萌，狄平。



林下参生态护育技术规程

1 范围

本标准规定了林下山参生态种植技术的范围、术语和定义，以及选地、群落类型选择、整地、选种、催芽、播种、管护、鼠害防治和采挖等关键环节技术规范。

本标准适用于吉林省人参产区，其他人参产区可参考执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所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。

- GB 3095-1996 环境空气质量标准
- GB 6941-1986 人参种子
- GB 15618-1995 土壤环境质量标准
- GB/T 19506-2009 地理标志产品-吉林长白山人参
- GB/T 22531-2008 野山参繁衍护育操作规程
- GB/T 18765 野山参鉴定及分等质量
- GB/T 22532 移山参鉴定及分等质量
- NY/T 1604-2008 人参产地环境标准
- DB 22/T 1730-2012 有机林下参生产技术规程
- T/FSRS 4.1-2019 “抚松人参”种子催芽规程
- 《中华人民共和国药典》2015版 一部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

林下参 ginseng seeding in the planted forests

播种或移栽在人工林下仿生栽培的五加科植物人参（*Panax ginseng* C. A. Meyer）。

3.2

人工林 planted forest

人工栽种形成的森林。与天然林下比其群落结构均一简单，树种单一，树木个体一般同龄，个体分布均匀，生长整齐，生物多样性较低，生态功能不完整，生态系统较脆弱。

3.3

天然林 natural forests

天然起源的森林，包括自然形成与人工促进天然更新或者萌生所形成的森林，其群落结构稳定、生态功能完备、生物多样性丰富。

3.4

中药材生态种植 ecological seeding

在生态学原理的指导下，以药材质量与药性形成生态规律为基础，将现代科技成果与传统农业技术精华相结合，调控种植系统关键环节的生态要素，实现安全、优质、高效的中药材生产模式。

3.5

拟生态模式 quasi niche

根据药用植物的生态位及其需求特点，人工构建结构协调的植物群落的一种中药材生态种植模式。

3.6

生态位 niche

生物在生态系统中的时空位置及其功能关系与作用。

3.7

生态护育 ecological protection

对野生植物种群及其所在群落或生长环境施加人为管理，如适当清林，创造有利条件，促进植物的野生种群繁殖与恢复。

3.8

仿生栽培 bionic cultivation

指模仿植物自然规律栽培植物的一种方法。如阴生植物或喜阴植物栽培在林下环境中。

3.9

生境 habitat

物种或物种群体赖以生存的生态环境。

3.10

清林 forest clean

在播种人参前清理林下不利于人参生长的灌木和草本植物及地面枯枝和落叶等。

3.11

郁闭度 crown density

森林中乔木树冠在阳光直射下在地面的总投影面积（冠幅）与此林地总面积的比。它反映森林植物群落的遮阳或透光情况，郁闭度越大透光率越低。

3.12

植物密度 plant density

单位土地面上植物的株数。

3.13

扎眼点播 bunch seeding

不破坏土层结构,不损伤周边伴生植物,扎眼后播种的方法。

3.14

催芽 accelerating germination

促进休眠的植物种子发芽的措施。

4 选地

林下参生态种植基地应选择远离村落和主干道路 200m 以上的人工林植物群落,并符合以下生态条件。

4.1 气候条件

温带湿润大陆性季风气候。年平均气温 2℃~8℃,1 月平均气温-12℃~-20℃,7 月平均气温 20℃~23℃,≥10℃有效积温 1500℃~2500℃,无霜期 90 d~150 d;年降水量 600 mm~1000 mm,集中在 6 月~9 月,年平均相对湿度 70%左右;全年日照时数 2400 h 左右。

4.2 植被条件

选择人工栽种的落叶松、红松、樟子松等人工林,已形成郁闭的森林环境,并且无环境污染。森林郁闭度范畴 0.60~0.80,并且郁闭度相对较低时更有利于林下参生长发育。

4.3 地形条件

海拔高度 400 m~1000 m 的山地,坡度 5°~35°,坡向以半阴坡为最佳,坡位以中下位到中上位为宜。坡位的选择主要依据植被和土壤的具体情况,土壤湿度不宜过湿或过干,一般下坡位湿度较高,而上坡位湿度较低;郁闭度不宜过大或过低,选择南坡坡向时,郁闭度可高一些,而选择北坡时应低一些。

4.4 土壤条件

土壤类型为棕色森林土或山地灰化棕色森林土,顶层具有良好的枯枝落叶层,约 6 cm 以上,其下为 10 cm 左右的腐殖土层,中层为砂壤土,下面为坚实的心土层。土层 3 cm-10 cm 的年均土壤湿度 30%~60%,有机质含量 5%以上,土壤容重小于 0.7,总孔隙度 60%~80%,pH 为 5.5~6.5 之间。土壤未遭受过污染,符合 GB15618—1995 土壤环境质量标准二级以上。

4.5 空气质量

林下参生态种植基地 5 km 附近应没有空气污染型企业。空气质量应符合 GB 3095-1996 环境空气质量标准二级以上。

5 整地

林下参生态种植应尽可能减少对森林植被、土壤环境造成较大的干扰或破坏性影响。灌木和草本植物密度过大时，可适当进行清林处理，间除一些灌木和草本植物，以有利于林下参的播种和生长发育为宜。

6 选种

选择野山参、林下参或栽培人参农家品种的种子。干籽千粒重 20 g 以上，含水量小于 12%，种子宽度大于 3 cm，饱满度大于 85%，净度 99%。

7 催芽

催芽可选用水籽或干籽。具体技术参照“抚松人参”种子催芽规程（T/FSRS 4.1-2019）。

8 播种

8.1 播种时间

春播、秋播或伏播。春播应播种经催芽处理，冷藏后裂口的人参种植。春播一般在 4 月中旬至下旬土壤解冻后进行。秋播应播种经催芽处理裂口的人参种植，秋播一般在 10 月中旬至土壤封冻前进行。伏播 7 月下旬至 8 月中旬，播种采收后未经催芽处理的人参种子。

8.2 播种方法

8.2.1 条播

按行距 10 cm~20 cm 开 3 cm~5 cm 深沟，按株距 10 cm~20 cm 播种，1 粒~2 粒种子，覆土 3 cm 左右，覆盖落叶。

8.2.2 撒播

先搂开枯枝落叶露出土壤，直接将人参种植撒于疏松土表，稍加镇压，覆盖落叶。

8.2.3 点播

条播的株行距扎眼，每眼播种 1 粒~2 粒种子，覆土 3 cm 左右，覆盖落叶。林下参播种注意对森林土壤可能造成较大破坏，应垂直坡向开沟，且坡度超过 20° 时不宜采用开沟播种方式。

9 基地管护

林下参生态种植区域应采取封闭管理。应设置围栏和看护，严禁砍伐、放牧、采摘、割草、狩猎、旅游，以及采石、采砂、采土等活动。

10 鼠害防治

采取以人工防治和生物防治为主，保护生态环境的防治原则。采用埋设地箭、鼠夹、鼠笼、压板等

器械捕捉。

11 采挖

11.1 采挖年限

一般6年~8年生左右为最佳采挖年龄。

11.2 采挖时间

采挖时间控制在在秋季参叶变黄、越冬芽长大之前。一般在8月下旬至9月上旬。

11.3 采挖方法

采挖时应主要用手铲、手镐等工具，注意减少对土壤的破坏，而造成水土流失，采挖后应将土填回、复原、压实。

