

ICS 65.020.20
B 38
备案号: 36019-2013

DB 22

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 1728—2012

人参安全优质生产技术规程

The safety and quality production technical specification of ginseng

2012 - 12 - 21 发布

2013 - 01 - 01 实施

吉林省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009给出规则起草。

本标准由吉林省农业委员会提出并归口。

本标准起草单位：吉林农业大学、抚松县参王植保有限责任公司、集安大地参业有限公司、集安人参研究所、抚松人参研究所、吉林省山青参业有限公司。

本标准主要起草人：尹春梅、徐怀友、魏薇、唐姗、冯莫涵、韩忠明、王佰平、白亚静、许成俊、郑殿家、刘廷惠。

人参安全优质生产技术规程

1 范围

本标准规定了吉林省人参安全优质生产种植基地的选择与处理、种源与种子质量、种子层积处理、育苗、移栽、田间管理、病虫害防治、采收等技术环节。

本标准适用于吉林省利用采伐迹地人参种植。

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 大气环境质量标准

GB 5084 农田灌溉水质量标准

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

《中华人民共和国药典》（一部）国家药典编委会编2010年版

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

郁闭度 canopy density

林地间树冠相互衔接的程度，用树冠在林地投影所占面积与林地总面积之比表示。

3.2

新林土 freshly forest soil

伐林后第一次用于人参生产的土壤。

3.3

二茬林 second-batch forest

原始森林间伐后经过人工抚育再次长成的森林。

3.4

层积处理 stratification

将种子埋在湿润的基质中，置于适合的温湿度条件下，经过一定时间，种子解除休眠的方法。

3.5

二三制 two and three system

育苗2年移栽3年的栽培制度。

3.6

二四制 two and four system

育苗2年移栽4年的栽培制度。

3.7

三三制 three and three system

育苗3年移栽3年的栽培制度。

3.8

二二二制 two and two and two system

育苗2年移栽2年再移栽2年栽培制度。

3.9

催芽（发籽）accelerating germination

根据种子特性创造适宜条件使种子萌芽的过程。

3.10

催芽籽（裂口籽）accelerating germination

经过催芽措施使种胚充分发育、种皮开裂后的种子。

3.11

种苗（栽子）Seedling

种子播种后经过几年的生长所得到的参苗。

3.12

桃花水 meltwater harm

早春冰雪融化时汇流成的地表径流水。

3.13

测土选地 soil Testing and Land Selection

利用仪器设备测定土壤中的理化指标，为栽培确定最佳土壤。

3.14

底土 subsoil

耕层以下的土壤。

3.15

阴坡 shady slope

山体的东坡、东南坡、东北坡、西北坡。

3.16

调光 dimming

根据人参年生长发育期对光照强度需求的差异所进行的人为光照调整措施。

4 种植基地

4.1 选地

4.1.1 地理位置

长白山东南部，即北纬40°52′～44°30′，东经125°17′～131°20′的区域内。种植基地远离污染源，距公路主干道或铁路50 m以上，运输方便、靠近无污染水源。

4.1.2 坡向坡度

以阴坡为宜。坡度 $\leq 25^\circ$ 。

4.1.3 大气

应符合GB 3095要求。

4.1.4 水

灌溉水应符合GB 5084要求。

4.1.5 土壤

底土（活黄土）多选黄砂腐殖土和黑砂腐殖土、壤土和砂质壤土；具有良好的团粒结构。土壤微酸性（pH5.5~6.6）。土壤中五氯硝基苯浓度 $\leq 0.1\text{ mg/kg}$ ，六六六的浓度 $\leq 0.1\text{ mg/L}$ 。

4.1.6 气候

年平均气温4.2℃~7.5℃，1月平均气温-18℃，7~8月平均气温20℃~21℃，年降雨量600 mm~800 mm，无霜期100 d~150 d。

4.1.7 植被

应选择以柞树、椴树为主的阔叶混交林或针阔混交林地为宜。

4.2 土壤处理

4.2.1 消毒

结合倒土、做床，于播种前均匀施入土壤消毒剂，土壤消毒药剂种类及用量见表1。

表1 土壤消毒药剂种类及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用药量 g (mL) (a. i.) / hm ²	制剂用药量 g/m ²	使用方法
70%恶霉灵可溶性粉剂	4200~6300	1.0~1.5	拌土或喷洒
30%精甲·恶霉灵悬浮剂	3600~4500	2.0~2.5	拌土或喷洒
54.5% 恶霉·福美双可湿性粉剂	32700	10.0	拌土或喷洒
50%多菌灵可湿性粉剂	30000	10.0	拌土或喷洒
300亿个/g蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂		4.0~6.0	浇施
10 ⁶ 个孢子/克寡雄腐霉可湿性粉剂		4.0~6.0	浇施
3亿 CFU/克哈茨木霉菌		4.0~6.0	浇施

4.2.2 杀虫

结合倒土，将防治地下害虫的药剂均匀施入土中，可选用防治地下害虫的药剂种类及用量见表2。

表2 防治地下害虫的药剂种类及使用方法

有效成分、含量及剂型	有效成分用药量 g (mL) (a. i.) / hm ²	制剂使用剂量 g/m ²	使用方法
30%辛硫磷微胶囊悬浮剂	4500~5400	2.5~3.0	拌土沟施、浇灌
200亿个活孢子/克白僵菌粉剂		6.25	拌土沟施、浇灌
170亿个活孢子/克金龟子绿僵菌粉剂		12.5	拌土沟施、浇灌

4.2.3 施肥及做床

4.2.3.1 根据土壤性状进行测土施肥，可施用腐熟的有机肥（鹿粪、猪粪、绿肥、落叶堆肥等）和化肥，根据地势的具体情况确定参床的适宜高度，防止参床积水，提高植株抗病性，减轻病害发生。

4.2.3.2 春季播籽或移栽，应在播种或移栽前7 d~10 d作床；秋季播籽或移栽，要边做床边播种或移栽。

5 种源与种子

5.1 种源

五加科人参属人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 采用通过省级以上农作物品种审定委员会审定的品种。

5.2 种子质量

以裂口籽为宜。播种用裂口籽指标见表3。

表3 裂口籽指标 (%)

净度	生活力	水分	成熟度	发芽率
≥95.0	≥99.0	≤60.0	≥85	≥98.0

6 育苗

6.1 栽培制

采用二三制、三二制、三三制、二二二制为宜，5 年以上收获。

6.2 时间

- a) 春播：4 月下旬至 5 月初，土壤耕层解冻后即可进行播经过冬贮后的催芽种籽。
- b) 夏播：一般在 6 月中旬至下旬，东北参区北部在 6 月下旬至 7 月上旬，播上年干籽。
- c) 秋播：一般在 10 月上旬至土壤封冻前，东北参区北部在 9 月下旬至土壤封冻前，播催芽裂口籽。

6.3 种子消毒

在播种前将药剂用水稀释 8 倍~10 倍按比例倒在参籽上，拌匀阴干后播种。种子处理药剂及用量见表 4。

表 4 种子处理药剂及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用药量	制剂用药量
300 亿个/g 蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂		400 g/100kg 种子
25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂	10g/100kg 种子	400mL/100kg 种子

6.4 播种

采用点播机播种或用压眼器人工播种，每穴一粒种子。培育二年生苗，采用 3 cm×5 cm 或 4 cm×4 cm 点播为宜；培育三年生苗采用 5 cm×5 cm 或 5 cm×8 cm 点播为宜。播后均匀覆土 5 cm~8 cm 为宜，覆土后要适当镇压。

6.5 苗田管理

床面消毒，除草，病虫害防治，施肥灌水，调阳等。见 9 田间管理项。

7 移栽

7.1 种苗质量

人参种苗应浆气足，浆气不足者应≤5%，否则应重新挑选。种苗应健康，根、须完整，无烧须、无病虫害及破伤。人参种苗分级标准见表 5

表 5 人参种苗分级标准

年生	等级	标准		
		单根重 g	支数/500g 支	主根长 cm
二年生	一等苗	≥8.0	≤60	≥12
	二等苗	≥5.0	≤95	≥10
三年生	一等苗	≥20.0	≤24	≥14
	二等苗	≥15.0	≤32	≥12
	三等苗	≥10.0	≤48	≥10

表 5 (续)

年生	等级	标准		
		单根重 g	支数/500g 支	主根长 cm
四年生	一等苗	≥30.0	≤17	≥16
	二等苗	≥25.0	≤20	≥14
	三等苗	≥20.0	≤24	≥12

7.2 下须整形

将主根上的毛须去掉。

7.3 消毒

选择根、须、芦、芽苞完整、芽苞肥大、浆足无病的参根做种苗。种苗在移栽前用药剂50倍~100倍液浸30 min(越冬芽同时浸), 捞出稍晾即可栽植。种苗处理药剂种类及用量见表6。

表 6 种苗处理药剂种类及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用药量	制剂用药量
300亿个/g蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂		400 g/100kg苗栽
25 g/L咯菌腈悬浮种衣剂	2.5 g/100 kg种子	100 mL/100kg苗栽

7.4 时间

选用优质参苗春栽在4月中下旬; 秋栽在10月中下旬。

7.5 方法

采用斜栽或平栽, 芦头朝下, 二年生种苗覆土6 cm~7 cm, 三年生种苗覆土8 cm~9 cm, 四年生, 顺山倒置。移栽株行距见表7。

表 7 移栽行株距规格

年生		二		三		四	
项	目	行距cm	株数/行	株数/行	行距cm	株数/行	行距cm
等级	1	13~15	13	13~15	15	12~14	15~17
	2	15~16	13	15~16	15	14~16	17~20
	3	17~20	11~12	17~20	13~15	17~19	20~22

8 田间管理

8.1 松土除草

松土除草3次~4次, 见草就拔。

8.2 摘蕾疏花

5月下旬，人参花序柄长到5 cm~6 cm时，从花序柄的上1/3处将花序掐掉；留种时，6月上旬从伞形花序内部向外疏掉1/3或1/2。

8.3 扶苗培土

6月中旬前把倾斜生长的人参扶到参棚下，第二、三次松土要进行覆土管理。

8.4 防旱排涝

人参生长季节，及时疏通排水沟排涝。清除杂物，疏通水沟，清理作业道。

8.5 追肥

根据不同生长期增加底肥追肥叶面肥。5月下旬至6月中旬，在第一次松土开沟施入。施肥量150 g/m²豆饼粉，或100 g/m²豆饼粉加入50 g/m²炒熟并粉碎的芝麻或苏子。6月下旬或7月初进行根外追肥。追施人参叶面肥。

8.6 调光

在直射光照到参体上发生光害时可插花、挂花。

8.7 防寒

8.7.1 晚秋，气温在稳定通过0℃上下剧烈变动时往床面床帮覆盖防寒物。

8.7.2 冬季积雪后，要把作业道上积雪撮到床面床帮上并盖匀，厚度为15 cm。

8.8 防“桃花水”

每年积雪融化时，清除积雪、疏通排水沟，把存水的地方刨开，引出“桃花水”。

8.9 维修参棚

修复破损和不牢固参棚。修复破损参棚，调整遮光物密度和牢固程度。

8.10 撤防寒物

4月中旬至5月初床土化透后越冬芽萌动前，撤去防寒物。

8.11 搂畦子

将参根上面的床土搂松，深度以近于参根，但不伤参根和芽胞为宜，床帮要深松。松动的土块要压碎，松后搂平床面、床帮。风大的地方，在迎风口夹好防风障。

8.12 田间消毒

用1%的硫酸铜液对棚盖、立柱、床面、床帮、床头、作业道、排水沟全面喷雾消毒，以药液湿透表土为宜。

9 病虫害防治

9.1 出苗前

根据发病规律选用适宜药剂对参床进行全面消毒,使人参顶药出土。可选择的药剂种类及用量见表8。地下害虫的防治可结合春季松土施肥作业进行,可用药剂种类及使用方法见表2。

表8 参床消毒药剂种类及防治对象

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL)(a.i.)/hm ²	制剂用量 g/m ²	使用方法	防治对象
70%噁霉灵可湿性粉剂	840~1680	0.1~0.2	喷洒	立枯病
30%精甲·噁霉灵水剂	360~720	0.2~0.4	喷洒	立枯病 猝倒病 疫病
10%多抗霉素可湿性粉剂	150~200	0.25~0.33	喷洒	立枯病 黑斑病
25%丙环唑乳油	150~200	0.10~0.133	喷洒	黑斑病 灰霉病
40%菌核净可湿性粉剂	240~320	0.10~0.133	喷洒	黑斑病 灰霉病
68%精甲霜·锰锌水分散粒剂	756~1134	0.20~0.30	喷洒	疫病
72%霜脲·锰锌可湿性粉剂	864~1296	0.20~0.30	喷洒	疫病
2%宁南霉素水剂	60~120	0.5~1.00	喷洒	疫病
250g/L 啶菌酯悬浮剂	150~200	0.10~0.133	喷洒	黑斑病 灰霉病
77%氢氧化铜可湿性粉剂	1386~2310	0.3~0.5	喷洒	立枯病 猝倒病 根腐病

9.2 出苗展叶期

9.2.1 地上病害防治

出苗30%~50%即开始及时喷施防治药剂,7 d~10 d 1次,交替施用3次,药剂种类及用量见表9。

9.2.2 地下病害防治

及时挖除病株,并连同植株根部和土壤一同带出田外,集中深埋。病穴用生石灰或50%多菌灵可湿性粉剂500 倍液,每穴浇灌500 mL药液。

表9 出苗展叶期防治病害的药剂、用量及防治对象

有效成份、含量及剂型	有效成分用量 g (mL) (a. i.)/hm ²	制剂用量g/m ²	使用 方法	防治对象
70%恶霉灵可湿性粉剂	140~168	0.33~0.40	喷雾	立枯病
30%精甲霜·恶霉灵水剂	54~108	0.30~0.60	喷雾	立枯病、猝倒病、疫病
10%多抗霉素可湿性粉剂	60~80	0.10~0.133	喷雾	立枯病、黑斑病
50%异菌脲可湿性粉剂	300~400	0.10~0.133	喷雾	黑斑病、灰霉病
10%苯醚甲环唑水分散粒剂	40~60	0.067~0.10	喷雾	黑斑病
50%多菌灵·乙霉威可湿性粉剂	400~600	0.133~0.20	喷雾	黑斑病、灰霉病
30%氟菌唑可湿性粉剂	180~240	0.10~0.133	喷雾	黑斑病、灰霉病
68%精甲霜·锰锌水分散粒剂	544~816	0.133~0.20	喷雾	疫病
72%霜脲·锰锌可湿性粉剂	576~864	0.133~0.20	喷雾	疫病
2%宁南霉素水剂	36~60	0.30~0.50	喷雾	疫病
106 个孢子/克寡雄腐霉可湿性粉剂		0.133~0.20	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病
3 亿 CFU/克哈茨木霉菌可湿性粉剂		0.20~0.30	喷雾	黑斑病、灰霉病
300 亿个/g 蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂		0.133~0.20	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病

9.2.3 害虫防治

结合浇水松土用表1药剂灌根或拌土可防治地下害虫。

在地上害虫危害初期向参床及周围杂草喷洒药剂可防治地上害虫。药剂种类及用量见表10。

表 10 防治地上害虫的药剂种类及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL) (a. i.)/hm ²	使用方法	制剂用量 g/m ²
0.3%苦参碱水剂	4.5~6.75	喷雾	0.25~0.33
25%噻虫嗪水分散粒剂	20~40	喷雾	0.013~0.026

9.3 现蕾开花期

及时遮荫。不留籽地块，选晴天掐花，并在掐花后及时喷施药剂。常用药剂见表11。

表 11 现蕾开花期病害防治药剂种类及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL) (a. i.)/hm ²	制剂用量 g/m ²	使用方法	防治对象
10%多抗霉素可湿性粉剂	60~80	0.10~0.133	喷雾	立枯病、黑斑病
300亿个/g蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂		0.133~0.20	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病
10 ⁶ 个孢子/克寡雄腐霉可湿性粉剂		0.133~0.20	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病
3亿CFU/克哈茨木霉菌可湿性粉剂		0.20~0.30	喷雾	黑斑病、灰霉病
250g/L啞菌酯悬浮剂	100~150	0.067~0.10	喷雾	黑斑病、疫病效果突出
30%醚菌酯可湿性粉剂	120~180	0.067~0.10	喷雾	黑斑病、灰霉病
10%苯醚甲环唑水分散粒剂	40~60	0.067~0.10	喷雾	黑斑病
50%异菌脲可湿性粉剂	300~400	0.10~0.133	喷雾	黑斑病、灰霉病
30%氟菌唑可湿性粉剂	180~240	0.10~0.133	喷雾	黑斑病
50%咯菌腈可湿性粉剂	60	0.02	喷雾	灰霉病、黑斑病
50%啞菌环胺水分散粒剂	300	0.10	喷雾	灰霉病、黑斑病
40%啞霉胺悬浮剂	320~480	0.133~0.20	喷雾	灰霉病、黑斑病
25%丙环唑乳油	100~150	0.067~0.10	喷雾	灰霉病、黑斑病
40%氟硅唑乳油	32~48	0.0133~0.02	喷雾	黑斑病

注：丙环唑、氟硅唑及非络合态代森锰锌不可用于留籽地块。丙环唑、氟硅唑、啞菌酯、醚菌酯等叶片未完全展开前慎重使用。

9.4 果实成熟期

要及时调光，可选用药剂种类及用量见表11。

9.5 根部膨大期

9.5.1 田间管理

雨前要及时人工除草、清理作业通道；培实内移池帮，严防积水；及时查补参膜；扶苗，发现病株及时摘除，带出田外深埋或烧毁。

9.5.2 药剂防治

可选用药剂种类及用量见表12。

表 12 根部膨大期病害防治药剂及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL) (a. i.)/hm ²	制剂用量 g/m ²	使用方法	防治对象
10%多抗霉素可湿性粉剂	60~80	0.10~0.133	喷雾	立枯病、黑斑病
10 ⁶ 个孢子/克寡雄腐霉可湿性粉剂		0.133~0.20	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病
3亿CFU/克哈茨木霉菌可湿性粉剂		0.20~0.30	喷雾	黑斑病、灰霉病
300亿个/g蜡质芽孢杆菌可湿性粉剂		0.133~0.20	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病
250g/L啞菌酯悬浮剂	100~150	0.067~0.10	喷雾	疫病、黑斑病
30%醚菌酯可湿性粉剂	120~180	0.067~0.10	喷雾	黑斑病、白粉病
10%苯醚甲环唑水分散粒剂	40~60	0.067~0.10	喷雾	黑斑病
50%异菌脲可湿性粉剂	300~400	0.10~0.133	喷雾	黑斑病、灰霉病
30%氟菌唑可湿性粉剂	180~240	0.10~0.133	喷雾	黑斑病、白粉病
50%啞菌脲可湿性粉剂	60	0.02	喷雾	灰霉病、黑斑病
50%啞菌环胺水分散粒剂	300	0.10	喷雾	灰霉病、黑斑病
40%啞霉胺悬浮剂	320~480	0.133~0.20	喷雾	灰霉病、黑斑病
25%丙环唑乳油	100~150	0.067~0.10	喷雾	灰霉病、黑斑病、白粉病
40%氟硅唑乳油	32~48	0.0133~0.02	喷雾	黑斑病、白粉病
50%乙霉·多菌灵可湿性粉剂	400~600	0.133~0.20	喷雾	灰霉病、黑斑病
68%精甲霜·锰锌水分散粒剂	544~816	0.133~0.20	喷雾	疫病
72%霜脲·锰锌可湿性粉剂	576~864	0.133~0.20	喷雾	疫病
2%宁南霉素水剂	36~60	0.30~0.50	喷雾	疫病
60%锰锌·氟吗啉可湿性粉剂	480~720	0.133~0.20	喷雾	疫病
30%王铜水悬浮剂	180~240	0.10~0.133	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病
77%氢氧化铜可湿性粉剂	462~616	0.10~0.133	喷雾	疫病、黑斑病、灰霉病

注：一般预防性用药10 d~15 d 1次；治疗性用药5 d~7 d 1次。提倡交替用药。

9.6 枯萎期-休眠期

根据天气情况适时上防寒物，确保人参安全越冬；根据需要，进行参床土壤消毒，可选用药剂种类及用量见表1。

10 采收

9月上中旬收获5年~6年生人参参根药用。收获4年生人参参根加工食品。