

ICS 65.020.20  
B 38  
备案号: 36018-2013

# DB22

## 吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 1727—2012

---

### 人参安全生产植保技术规程

Technical guidelines of plant protection for safe production 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给出的规则起草。

本标准由吉林省农业委员会提出并归口。

本标准起草单位：吉林农业大学和抚松县参王植保有限责任公司。

本标准主要起草人：高洁、白庆荣、陈长卿、王雪、许允成、杨丽娜、姜云、徐怀友、王春伟、崔小东、马友德、宋明海、冯志伟。



# 人参安全生产植保技术规程

## 1 范围

本标准规定了人参种植过程中病虫害防治对象及防治原则、育苗期间及移栽后田间管理和病虫害防治技术。

本标准适用于吉林省人参安全生产过程中主要病虫草害的防治。

## 2 病虫害防治对象及防治原则

### 2.1 病虫害防治对象

病虫害防治对象及其发生规律参见附录 A。

### 2.2 防治原则

田间管理技术措施与药剂使用相结合。

推荐的化学农药，每个生长季节仅限使用1次，需严格按推荐剂量使用。

## 3 人参育苗期间病虫害防治

### 3.1 土壤处理

#### 3.1.1 地下害虫的防治

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1。

表1 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	有效成分用量 g (mL) (a. i.)/hm <sup>2</sup>	制剂使用剂量 g/m <sup>2</sup>	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

#### 3.1.2 土壤杀菌处理

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2。

表2 土壤消毒药剂种类及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g(mL) (a. i.)/hm <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	使用方法
70%恶霉灵可溶性粉剂	4200~6300	1.0~1.5	拌土或喷洒

表2 土壤消毒药剂种类及用量(续)

有效成分、含量及剂型	有效成分用药量 g(mL)(a. i.) / hm <sup>2</sup>	制剂用药量 g/m <sup>2</sup>	使用方法
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 <sup>6</sup> 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

### 3.1.3 施肥及做床

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。

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。

### 3.2 种子处理

选用籽粒饱满,种子裂口率达到90%以上,90%的种子胚长达到胚乳长的80%以上。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3。

表3 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/100 kg 种子
25 g/L咯菌腈悬浮种衣剂	10 g/100 kg种子	400 mL/100 kg 种子

### 3.3 适期播种

4月中下旬土壤解冻后可春播,10月中旬至封冻前进行秋播。育苗田可选用点播、条播和撒播。点播多用3 cm × 4 cm, 4 cm × 4 cm, 5 cm × 5 cm株行距,条播播种量每平方米20 g~25 g,撒播每平方米为30 g~35 g。播种水籽(阴干3 d),每平方米用量可增加40%~60%;催芽种子,每平方米用量大于干籽的2倍。播种后适时镇压。

### 3.4 人参移栽

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30min(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4。

表4 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/100 kg 苗栽
25 g/L咯菌腈悬浮种衣剂	2.5 g/100 kg 种子	100 mL/100 kg 苗栽

## 4 移栽后田间管理及病虫害防治

## 4.1 出苗前

### 4.1.1 田间管理

早春注意防缓阳冻和突降大雪融化后雪水浸渍参床；适时去除防寒土、搂除田间杂物及病株残体，并集中销毁；及时松土，适时上膜。

### 4.1.2 病虫害防治

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5。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5。

表5 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 <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	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
250 g/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

## 4.2 出苗展叶期

### 4.2.1 病害防治

#### 4.2.1.1 田间管理

喷施适宜的具有抗冻壮苗作用的叶面肥，以利壮苗防冻。及时松土除草，摘除冻蕾，并喷药保护。

#### 4.2.1.2 用药原则

直播1-2年地块及新栽地，易发生立枯病、猝倒病、疫病和黑斑病，可于出苗70%时开始施药，7 d~10 d用药1次，连续用药2次。

直播3年以上及移栽翌年以后地块，易发生茎部黑斑病，尤其是上一年黑斑病、灰霉病发生严重的地块及易受冻害的地块，出苗30%~50%即开始及时喷施黑斑病高效防治药剂，7 d~10 d 1次，交替施用3次，同时兼顾疫病的防治；对上一年已发生疫病的，应注意配合施用1~2次防治疫病的药剂，也可选用兼治黑斑病和疫病的药剂，喷施1次~2次。药剂种类及用量见表6。

菌核病、根腐病、锈腐病的防治：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6 出苗展叶期病害防治的药剂种类及防治对象

有效成份、含量及剂型	有效成分用量 g (mL) (a. i.) /hm <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	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
10 <sup>6</sup> 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

#### 4.2.2 虫害防治

地下害虫的防治，结合浇水松土用表1药剂灌根或拌土即可。

地上部害虫的防治，在草地螟幼虫危害初期或3龄以前向参床及周围杂草喷洒药剂。药剂种类及用量见表7。

表7 防治草地螟的药剂种类及用量

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL)(a.i.)/hm <sup>2</sup>	使用方法	制剂用量 g/m <sup>2</sup>
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

#### 4.3 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兼防黑斑病、灰霉病的药剂。常用药剂见表8。留籽田，尽量避开花期用药，可选用25%啞菌酯悬浮剂、10%苯醚甲环唑水分散粒剂及10%多抗霉素可湿性粉剂等对授粉坐果影响较小的药剂喷施。

表8 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 <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	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 <sup>6</sup> 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



表8 现蕾开花期病害防治药剂种类及用量（续）

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL) (a.i.)/hm <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	使用方法	防治对象
250g/L嘧菌酯悬浮剂	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%嘧菌环胺水分散粒剂	300	0.10	喷雾	灰霉病、黑斑病
40%嘧霉胺悬浮剂	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、嘧菌酯、醚菌酯等叶片未完全展开前慎重使用。				

#### 4.4 绿果期

苗田要及时调光，可选用药剂种类及用量见表8。

#### 4.5 果期-根部膨大期

##### 4.5.1 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。

##### 4.5.2 药剂防治

此期是黑斑病和灰霉病发病的高峰期，也是疫病的主要发生期。如持续晴热，要注意防治黑斑病的发生，如持续低温阴雨，要注意灰霉病的发生，如持续高温高湿应注意疫病的发生。此期病害防治重点是及时发现病害，并根据病害的发生情况（种类和程度）以及气候和田间的具体环境条件，明确防治对象，选用适宜的药剂进行。可选用药剂种类及用量见表9。

表9 果期-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 <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	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 <sup>6</sup> 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嘧菌酯悬浮剂	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

表9 果期-根部膨大期病害防治药剂及用量(续)

有效成分、含量及剂型	有效成分用量 g (mL)(a.i.)/hm <sup>2</sup>	制剂用量 g/m <sup>2</sup>	使用方法	防治对象
30%氟菌唑可湿性粉剂	180~240	0.10~0.133	喷雾	黑斑病、白粉病
50%咯菌腈可湿性粉剂	60	0.02	喷雾	灰霉病、黑斑病
50%嘧菌环胺水分散粒剂	300	0.10	喷雾	灰霉病、黑斑病
40%嘧霉胺悬浮剂	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·氟吗琳可湿性粉剂	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。				

#### 4.6 根部膨大期

进入8月中旬，撤下遮荫物，适当增加参床土壤水分含量。摘果后应喷施一次防治黑斑病的药剂，同时可喷施有效的叶面肥。其他田块也应喷施防治性药剂和叶肥混合液1次~2次。计划做货地块，做货前35 d内不得使用化学药剂，如需防治可选择生物制剂。

#### 4.7 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5。

附 录 A  
(资料性附录)  
人参常见病虫害及发生规律

表A.1 人参常见病虫害及发生规律

病虫名称	病原菌、害虫学名	发生规律	传播途径
猝倒病	狄巴利腐霉 <i>Pythium debaryanum</i>	病菌以菌丝体和卵孢子在土壤中越冬。病菌腐生性强，可在土壤中存活2~3年以上，在富含有机质的土壤中存活较多。温度低、土壤湿度大发病重。	风、雨和流水传播。
立枯病	茄立枯丝核菌 <i>Rhizoctonia solani</i>	立枯病病菌主要以菌丝体和菌核在土壤中越冬，参籽混杂菌核也可传带。菌核可在土壤中存活3年以上。春季温度持续偏低、湿度大时病菌在土壤中易于传播感染。	雨水、流水及农事操作传播。
黑斑病	人参链格孢 <i>Alternaria panax</i>	黑斑病病菌以菌丝体和分生孢子在地上部病残体上、土壤中及种子表面越冬，成为翌年发病的初浸染源。种子和种苗带菌是新开参园的初浸染来源。温度、光照、湿度、菌源量是人参黑斑病发生轻重早晚的关键因素。出苗期受冻害的幼茎有利于分生孢子的侵染。	分生孢子借风、雨等传播，可进行多次再侵染。
灰霉病	灰葡萄孢 <i>Botrytis cinerea</i>	灰霉病病菌主要以菌丝体在病残体和土壤中越冬。翌年病菌孢子或菌丝萌发，形成大量分生孢子，可直接浸染幼茎，但多经伤口浸染。在人参生育期内，可进行多次再浸染，蔓延迅速。	掐花、风雨淋溅、农事操作传播。
疫病	恶疫霉 <i>Phytophthora cactorum</i>	病菌以菌丝体和卵孢子在病残体和土壤中越冬。翌年条件适宜时菌丝直接浸染参根，或形成大量游动孢子传播到地上部浸染茎叶。在人参生育期内，可进行多次再浸染。	风雨淋溅和农事操作传播。
白粉病	人参白粉菌 <i>Erysiphe panax</i>	侵染来源不清楚。7~8月份为发病盛期，山坡地、干旱地及采种田发病重。	气流传播。
根腐病	人参茄腐镰刀菌 <i>Fusarium solani</i> 尖孢镰刀菌 <i>F. oxysporium</i>	以菌丝体和厚垣孢子越冬，病菌可在土壤中存活3年以上。通过伤口多次再侵染。参床低洼、湿度过大、排水不良发病重。	流水及带菌堆肥传播蔓延。
菌核病	人参核盘菌 <i>Sclerotinia libertiana</i>	病原菌主要以菌核在土壤中和病根上越冬。春季温暖、多雨、土壤潮湿利于菌核萌发，病害重。	气流和土壤传播。
锈腐病	柱孢菌 <i>Cylindrocarpon</i> spp.	锈腐病菌主要以菌丝体和厚垣孢子在宿根及土壤中越冬。1~5年生参根内部普遍带有潜伏浸染的锈腐病菌，带菌率随根龄的增长而提高。当参根生长衰弱、抗病力下降、土壤温湿度有利发病时，潜伏病菌就会浸染致病。土壤黏重、板结、积水、酸性土及土壤肥力不足等，会使参根生长不良，有利锈腐病发生。	土壤、农事操作传病。
草地螟	草地螟 <i>Loxostege sticticalis</i>	一年发生2代，5月下旬开始出现第一代成虫，成虫羽化后即可交尾产卵，6月上旬卵开始孵化。主要以4龄以上幼虫为害人参。	成虫由外地迁来。

表 A.1 (续) 人参常见病虫害及发生规律

病虫名称	病原菌、害虫学名	发生规律	传播途径
地老虎	小地老虎 <i>Agrotis ypsilon</i> 黄地老虎 <i>A. segetum</i> 大地老虎 <i>A. tokionis</i> 白边地老虎 <i>Euxoa oberthuri</i> 警纹地老虎 <i>E. exclamationis</i>	一年发生1或多代,以老熟幼虫和蛹越冬或春季由外地迁来。成虫白天潜伏于土缝中、杂草间,夜出活动,以19~22时最盛。在春季傍晚气温达8℃时开始活动。	成虫迁飞和幼虫扩散。
蛴螬	大黑鳃金龟 <i>Holotrichia diomphalia</i> 暗黑鳃金龟 <i>H. parallela</i> 铜绿鳃金龟 <i>Anomala corpulenta</i>	以幼虫或成虫在土中越冬,生活史一般均较长,1年中不同虫态交错出现,有世代重叠现象。一般可在受害参苗周围土壤中找到害虫。	成虫迁飞。
金针虫	沟金针虫 <i>Pleonomus canaliculatus</i> 细胸金针虫 <i>Agriotes fucicollis</i> 褐纹金针虫 <i>Melanotus caudex</i>	以各龄幼虫和成虫越冬,常需3~5年才能完成一代。金针虫喜低温而不耐高温。春季在地下10cm地温达到9℃,开始活动。夏天当土温达到22℃以上时,幼虫潜入土中越夏,一般在6月上旬至7月中旬是为害人参的高峰期。土壤湿度大,黏重时适合幼虫活动。	成虫扩散。
蝼蛄	华北蝼蛄 <i>Gryllobotalpa unispina</i> 东方蝼蛄 <i>G. orientalis</i> 以东方蝼蛄为主。	以成虫和若虫在土壤中越冬,2~3年1代。次年气温上升即开始活动,越冬成虫活动盛期约在6月上中旬,越冬若虫的羽化盛期在8月中下旬。以成虫和若虫在土中咬食刚播下的种子,特别是刚发芽的种子,也咬食人参的嫩茎、主根和根茎。	成虫迁飞和成虫、若虫扩散。