

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T XXXX—2025

代替 DB 22/T 812-93、DB 22/T 813-93、DB 22/T 814-93和DB 22/T 815-93

西洋参种植技术规程

Code of practice for growing of American ginseng

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

# 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。

本文件代替DB 22/T 812-93《西洋参种子催芽技术规程》、DB/T 813-93《西洋参单透棚栽培技术规程》、DB/T 814-93《西洋参双透平顶大棚栽培技术规程》和DB/T 815-93《西洋参病虫害防治技术规程》。与 DB/T 812-93、DB/T 813-93、DB/T 814-93和DB/T 815-93相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改和增加了规范性引用文件（见第2章）；
- 删除了装箱技术（见DB/T 812-93的4.1.6）；
- 修改了催芽期管理（见第7章，DB/T 812-93的4.1.7）；
- 删除了催芽期管理生活力、霉烂率和形态后熟度检查方法（见DB/T 812-93的5.1、5.3、5.5）；
- 增加了调光的透光率要求（见表2）；
- 增加了土壤处理技术要求（见10.5）；
- 增加了种子处理技术要求（见12.3）；
- 增加了移栽指标及指标值要求（见13.3）；
- 修改和增加了病虫害的指标及指标值（见15.2、15.3和15.4）；
- 增加了平棚、弓形棚、复式棚技术要求（见11.1、11.2和11.3）；

请注意本文件中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。

本文件由吉林省农村厅农产品质量安全监管处提出。

本文件由吉林省市场监督管理局归口。

本文件起草单位：中国农业科学院特产研究所、吉林省抚松县人参所、吉林省集安市人参所。

本文件主要起草人：关一鸣、张亚玉、逢世峰、李政、郭兴军、孙国刚、陈少麟、张硕凯、丁旭、朴承熙、王娜迪、郭佳鑫、邹蕊、王刚、王欢、曹智、付龙。

# 西洋参种植技术规程

## 1 范围

本文件确立了西洋参种子催芽的程序、不同种植模式和种植过程中出现的病虫鼠害防治技术的术语和定义，描述了种子漂洗、催芽等阶段的操作指示，以及记录与档案报告等追溯方法，规定了西洋参不同种植模式下选地、整地、种子处理、土壤处理、田间管理、病虫鼠害防治、采收阶段的技术要求。本文件适用于西洋参种植。

## 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/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 2301 参业 名词术语
- DB22/T 811 西洋参种子
- DB22/T 1066 绿色食品 西洋参生产技术规程

## 3 术语和定义

NY/T 2301、DB22/T 1066 和 DB22/T 811 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 产地和气候

气候条件应满足如下要求：种植区域年日照时数 2200 h~2600 h 以上；年平均降水量 400 mm~950 mm；年平均温度 2℃~8℃，日平均气温≥10℃的年活动积温在 2000℃~3400℃；无霜期100 d~150 d。

## 5 催芽技术流程

西洋参种子催芽包括 2 个阶段。其中，催芽阶段包括 2 种方法。技术流程图如图 1 所示。

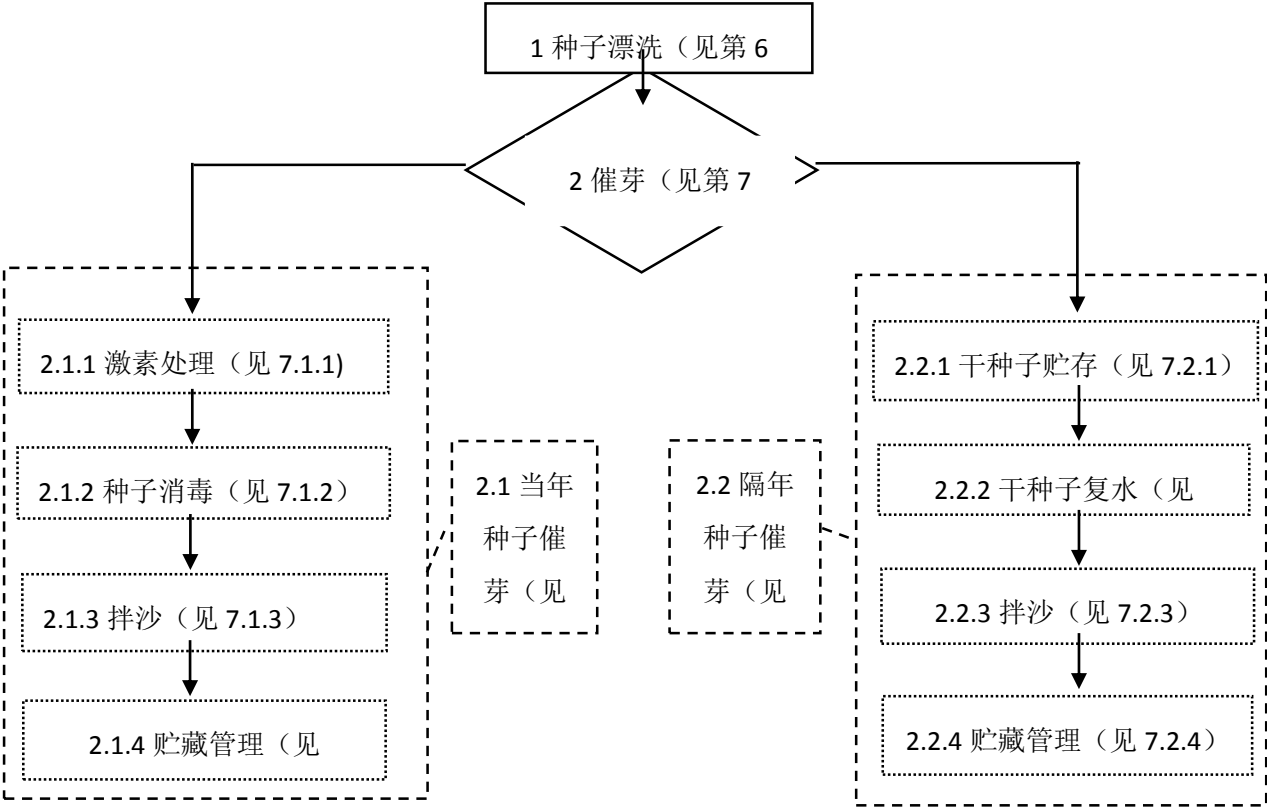


图 1 催芽技术流程图

6 种子漂洗

将采收后的鲜果装入脱籽机碾压，脱去果肉后立即漂洗，去除秕粒和杂质，沥干水分。

7 催芽

7.1 当年种子催芽

7.1.1 激素处理

将漂洗沥干水后的种子置于 50 mg/kg 赤霉素溶液浸泡 15h ~20h，每隔 3h 搅拌 1 次。到时间后，将种子捞出用清水冲洗2遍，然后平铺于阴凉处至表面无水分。

7.1.2 种子消毒

将激素处理后的种子用多菌灵 400 倍液浸泡 15 min，捞出，沥干水分，即可拌沙。

7.1.3 拌沙

将筛过的干净河沙与种子按体积比 3:1 混合，拌匀，调节水分至河沙手握成团，手松即散，手掌展开有一层湿润的细沙沾附在手上即可。

7.1.4 贮藏管理

将拌好的种子置于种子贮藏室，按表 1 要求进行贮藏管理。

表1 贮藏管理

类别	温度	时间	河沙含水量	捌种频次	种子裂口情况	胚发育情况
第一阶段	21 ℃±1 ℃	50天	20%	6 天/次		放大镜下小点胚为线条形成卵形
第二阶段	17.5 ℃ ± 1 ℃	30天	20%	6 天/次		小点为椭圆形
第三阶段	12 ℃±1 ℃	30天	15%	10 天/次	部分种子开始裂口	胚率 30% 以上
第四阶段	10 ℃±1 ℃	20天	15%	10 天/次	裂口率 85% 以上	胚率 50% 以上
第五阶段	0 ℃~5 ℃	90天	10%~15%			胚率 80% 以上

7.2 隔年种子催芽

7.2.1 干种子贮存

将漂洗后的种子置于阴凉干燥处，期间经常翻动，直至种子含水量降至 13% 以下，装袋保存。

7.2.2 干种子复水

第二年 4 月~5 月份把保存的干种子用清水浸泡 5~6 天，确保种子充分吸水沉底，将浮在水中或水面的种子漂出。

7.2.3 拌沙

按 7.1.3 执行。

7.2.4 贮藏管理

将拌好的种子置于通风避光的仓库中。期间每 7天~10 天翻倒 1 次，适时补水，保持河沙手握成团，手松即散。每 2 周检查一次种子发育情况。当胚率达 85% 以上时，即可秋播。

8 种子检测

8.1 胚率

将裂口种子用手术刀平均切成2瓣，取其中一瓣用游标卡尺测量胚长和胚乳长，按公式（1）测定胚率。

$$\text{胚率}(\%) = \frac{\text{胚长}}{\text{胚乳长}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

8.2 裂口率

随机取出 100 粒西洋参种子，按照公式（2）计算裂口率。

$$\text{裂口率}(\%) = \frac{\text{裂口种子数}}{\text{种子总数}} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

9 记录与档案

整个催芽过程要有及时、详尽的记录，档案至少保存 2 年，做到可追溯。

10 选地和整地

10.1 前茬

前茬作物以禾本科小麦、玉米，或者部分豆类作物大豆等为佳，高粱、紫苏、牧草、苜蓿等也可。不宜选择马铃薯、花生、西瓜、甜菜等根类作物和荞麦、根类蔬菜以及茄科植物。近两年内使用过除草剂的前茬地块慎用。忌连作。

10.2 地势

单透和双透棚种植模式选择地块以 5 度~25 度坡度为宜，平坦地块次之，排水良好，不宜选择岗顶、风口，忌用低洼易涝地块。

10.3 土壤

选择透气良好，土质疏松的腐殖土或沙质土，pH 为 6~7 微酸性为宜。忌粘土、盐碱地。

10.4 休闲、整地

前茬作物收获后，立即秋翻。第二年应进行土地绿色休闲，种植紫苏、玉米等作物，在花期将其粉碎旋耕与土壤混合。下一年进行黑色休闲，深翻 5 次以上。春季翻耕前宜施入厩肥或秸秆堆肥，在 6 月初可补充适量腐熟有机肥。

10.5 土壤处理

在播种或者移栽前，使用杀菌剂土壤消毒，也可在 7 月~8 月份的高温时段采用登记可用于土壤处理的土壤熏蒸剂消毒，使用土壤熏蒸剂氯化苦、棉隆、威百亩、异硫氰酸烯丙酯等在播种或移栽前对土壤进行覆膜熏蒸，杀灭表层土壤的病原菌，是缓解根部病害的重要方法。

10.6 做畦

在播种或者移栽前，以休闲期农事操作结束后均可，顺地势做畦，有利于排水为准，以南北走向为宜。畦宽 1.2 m~1.6 m，畦高 25 cm~30 cm，长度根据地块，以不超过 50 m 为宜。

11 搭棚

11.1 平棚

双透采用联体平棚，立柱高为 2.2 m~2.5 m，畦面到棚顶高度为 180 cm~190 cm。将水泥立柱人工或机械钉入或者埋入地下 40 cm 深度，立柱水平间距为 5 m。床头两侧中心位置各斜钉入一根立柱，固定大梁铁线。

## 11.2 弓形棚

单透采用独体弓形棚和平棚。弓形棚前后立柱均为 70 cm~80 cm，弓顶距畦面高 125 cm~150 cm，横梁宽 120 cm~160 cm。平棚参照 11.1 执行。

## 11.3 复式棚

单透也可采用复式棚。下层为单透独体弓形棚。前后立柱均为 70 cm~80 cm，弓顶距畦面高 125 cm~150 cm，横梁宽 120 cm~160 cm，上层平棚立柱高为 180 cm。

## 11.4 铺设遮阴网

出苗后即可选用尼龙网棚将所有参畦、畦间作业道全部遮阴，在 5 月下旬完成。

## 11.5 透光率

参棚透光率应符合 DB 22/T 1066 的规定。

# 12 播种

## 12.1 选种

选用种子应符合 DB22/T 811 的规定。

## 12.2 催芽

参照上述催芽要求进行。

## 12.3 种子消毒

未发根的种子使用室温水浸泡 3 h，后移入 50℃ 温水浸泡 30 min，可有效杀灭种子表面的致病菌。晾干后的种子使用咯菌腈和精甲霜灵为主要成分的包衣剂对种子包衣备用。

## 12.4 播种

### 12.4.1 春播

春播以 4 月中旬至五月初为宜（土壤平均温度在 2℃ 以上），播种完成生理后熟的种子。

### 12.4.2 秋播

10 月下旬至 11 月（土壤温度低于 5℃），即封冻前播种经过催芽裂口的种子。

### 12.4.3 施肥与土壤消毒

参地播种前施入充分腐熟的有机肥 200 g/m<sup>2</sup>~250 g/m<sup>2</sup>，用噁霉灵可湿性粉剂按商品要求浓度进行土壤浇灌，浅翻表层土壤搅拌均匀。

### 12.4.4 播种方式

采用点播，播种深度 3 cm~5 cm，四年直播株行距（5 cm×18 cm）或（5 cm×20 cm），育苗 1 年生株行距 3 cm×3 cm，2 年生株行距 5 cm×5 cm。

### 12.4.5 覆草、浇灌

播种后视需要覆盖 2 cm～3 cm稻草或树叶，将床面、床帮和床头盖严；根据土壤墒情进行浇灌，喷水量以接上底层湿土为宜。

13 直播和移栽

13.1 制度

四年生以上直播法；移栽采用二、二制或一、三制，四年收获。

13.2 移栽时间

春栽土壤化冻后即可进行，秋栽在土壤封冻前 15 d内进行。

13.3 移栽方法

13.3.1 密度

13.3.1.1 一年生苗

一级苗行株距 20 cm×（6 cm～8 cm），二级苗行株距 20 cm×（5 cm～6 cm）。

13.3.1.2 二年生苗

一级苗行株距 25 cm×（10 cm～12 cm），二级苗行株距25 cm×（8 cm～10 cm）。

13.3.2 方式

斜栽，参栽在床土内与床面呈 30°～45° 夹角。

13.3.3 覆土厚度

一年生苗复土 3 cm～4 cm，二年生苗复土 3 cm～6 cm，覆土后视需要盖稻草或树叶 2 cm～3 cm。

14 田间管理

14.1 调光

按照表 2 要求及时调光。

表2 参棚透光率

年生	透光率/%					
	春秋季			夏季		
	平棚	弓棚	复式棚	平棚	弓棚	复式棚
1～2 年生	20～25	20～30	20～30	15～25	20～25	20～25
3～4 年生	20～30	20～35	20～35	20～30	20～35	20～35

14.2 防旱排涝

双透模式种植应及时排涝，雨季来临，应清理畦间杂物，根据地形做好排水沟，不能积水。在坡度较大地块应检测水位情况，及时喷灌。低洼地块早春化冻前，将畦面和作业道内的积雪清除，防止雪水

渗入参床。低洼处要横向断畦挖腰沟，以便排水。畦内水分过大时，可适当增加松土次数，加速畦土水份蒸发。

### 14.3 摘蕾

除留种田外，2年生以上植株在开花前全部摘掉花蕾。

### 14.4 施肥

#### 14.4.1 基肥

结合作畦或移栽时施入充分腐熟的农家肥，与土壤拌匀，施入参畦底层。必要时适当施过磷酸钙  $0.05\text{ kg/m}^2 \sim 0.1\text{ kg/m}^2$ 。

#### 14.4.2 追肥

宜于芽苞萌动前行间开沟追肥，深度以不伤根为度，追施有机肥或菌肥，也可拌施过磷酸钙  $0.05\text{ kg/m}^2$  及其他微量元素，追肥后要适量灌水，适时覆土。

### 14.5 防寒

防寒分2次进行，10月下旬根据温度下降程度，上第一次防寒层。把畦面覆盖草搂到作业道中，畦面盖草10cm或对应程度的防寒物，然后把帘子卷起固定在棚上。第2次在11月上旬，盖草15cm或者对应防寒物。4月中旬，当畦土化冻过半时撤除防寒物，畦面留下5cm稻草等覆盖物。

## 15 病虫害防治

农药的施用严格按照 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定执行，充分发挥农药对西洋参病虫害的控制效能，同时将农药产生的毒副作用及对环境的污染降低到经济和生态安全允许水平，注意农药使用量、安全间隔期及施用者的人身安全。

### 15.1 农业综合防治

选地、整地、种植制度和模式、施肥、摘蕾、防寒、选种参照以上执行。搞好田园卫生，及时拔除病株，发现害虫进行人工捕杀，深埋或者烧毁。晚秋清除田间散落干枯植株，不给病原和虫卵提供寄生环境。

### 15.2 真菌性病害防治

#### 15.2.1 苗期病害

立枯病和猝倒病是西洋参种植中较严重的苗期病害。使用温水浸种和种衣剂包衣可消灭部分种传病原菌。使用2.5%咯菌腈或者咯菌腈与精甲霜灵复配制剂以种子和药剂0.8:100或1:100比例包衣，可有效降低立枯病和猝倒病发生率。病害发生后可以使用精甲噁霉灵喷雾处理或者土壤喷洒，并通过挖沟隔离病区和健康区域，使用2倍施药浓度灌沟，阻止病原菌的扩展。生物制剂可以使用3亿CFU/克哈茨木霉菌可湿性粉剂（5克/平方米~6克/平方米）和10亿芽孢/克枯草芽孢杆菌（2克/平方米~3克/平方米）浇灌发病部位。

#### 15.2.2 叶部病害

黑斑病、灰霉病和炭疽病是西洋参种植的重要叶部病害。化学农药可以使用 25% 丙环唑乳油（25 mL/亩～35 mL/亩）、10% 苯醚甲环唑水分散粒剂（70 克/亩～100 克/亩）、40% 嘧霉胺悬浮剂（30 毫升/亩～50 毫升/亩）、50% 异菌脲可湿性粉剂（130 克/亩～170 克/亩）、430 克/升戊唑醇悬浮剂（20 毫升/亩～25 毫升/亩）、10% 多抗霉素可湿性粉剂（800 倍液～900 倍液）、30% 醚菌酯可湿性粉剂（40 克/亩～60 克/亩）喷雾处理，每7 天～10 天轮换使用一次，收货前1个月停止使用。使用上注意可以前期使用丙环唑喷雾施药，等植株叶片直立后使用其他药剂延叶片正反面喷施，药液会经由叶片流向茎秆和茎基部，有助于药剂的集中吸收。地上部病害多借助风雨传播，雨后、花蕾去除后，立即对叶面喷施有助于控制病菌传播。

### 15.2.3 根部病害

锈腐病、根腐病、菌核病是发生率较高的西洋参根部病害。根部病害大多为土传病害，使用土壤熏蒸剂氯化苦、棉隆、威百亩、异硫氰酸烯丙酯等在播种或移栽前对土壤进行覆膜熏蒸，杀灭表层土壤的病原菌，是消除地块隐患的最佳方法。当病害已经发生时，使用 98% 噁霉灵可湿性粉剂（4.5 克/平方米～6 克/平方米）、30% 精甲噁霉灵可溶液剂（1.5 毫升/平方米～2 毫升/平方米）和 50% 咯菌腈可湿性粉剂（100 倍液）对发生病害的植株进行灌根处理或者土壤喷洒，并可以联合 10 亿芽孢/克枯草芽孢杆菌（2 克/平方米～3 克/平方米）和 30 亿芽孢/克甲基营养型芽孢杆菌可湿性粉剂（1 克/平方米～2 克/平方米）进行灌根处理，并通过挖沟隔离病区和健康区域，使用 2 倍施药浓度灌沟。

### 15.2.4 全株病害

疫病是侵染西洋参地上部和地下部的全株病害。五月上旬出苗后即开始发病，可以使用 500 克/升氟啶胺悬浮剂（25 毫升/亩～35 毫升/亩）、80% 烯酰吗啉水分散粒剂（15 克/亩～20 克/亩）或者 25% 甲霜霉威悬浮剂（80 克/亩～120 克/亩）喷雾处理，并通过挖沟隔离病区和健康区域，使用 2 倍施药浓度灌沟。

## 15.3 细菌性病害防治

西洋参细菌性病害主要有细菌性软腐病和细菌性褐腐病，是西洋参根部病害。本病发生常与真菌病害同时发生。防治上应注意调节土壤水分和通透性，并使用铜制剂预防为主。已发生地块可使用农用链霉素进行灌根处理，如和真菌性根部病害同时发生可以使用抗真菌药剂联合枯草芽孢杆菌和甲基营养型芽孢杆菌进行灌根处理，并通过挖沟隔离病区和健康区域，使用2倍施药浓度灌沟。

## 15.4 虫害的防治

### 15.4.1 地下害虫

蛴螬、蝼蛄、地老虎和金针虫是危害西洋参的地下害虫。整地做畦播种或者移栽前，用 10% 辛硫磷乳剂 100 kg/ha～200 kg/ha，结合拌土撒施。下防寒物后，用 30% 辛硫磷乳剂 500 倍液进行浇灌。发现害虫可在参畦周围开 2 cm～3 cm深沟，撒施麦麸毒饵进行诱杀或畦面开沟浇灌或喷洒 30% 辛硫磷乳剂 500 倍～800 倍液。

### 15.4.2 地上部害虫

草地螟、粉虱及蚜虫是危害西洋参的地上部害虫。在害虫危害初期向西洋参及周围杂草喷洒 0.3% 苦参碱 AS 0.75 kg/ha～1.05 kg/ha或 40% 噻虫嗪水分散粒剂 0.15 kg/ha～0.18 kg/ha。

## 15.5 花鼠、东北鼯鼠和田鼠的防治

15.5.1 毒饵及器械的捕杀

晚秋及早春使用合规鼠药配成毒饵，撒在参地周围，诱杀花鼠。在参园周围用塑料布围住，高 1 m 以上，阻挡花鼠进入参地危害。也可使用捕鼠器械在其出没的路段进行捕杀。

15.5.2 土壤熏蒸

使用土壤熏蒸剂氯化苦、棉隆、威百亩、异硫氰酸烯丙酯等在播种或移栽前对土壤进行覆膜熏蒸，破坏鼠类的居住场所，影响周边鼠类的生存环境，迫使鼠类迁移，是在播种或者移栽前非常适宜的方法。

16 收获

16.1 种子采收

8 月下旬至 9 月中旬当果实变为紫红色后，即可采收，及时搓洗。将种子与湿细沙按 1:3 体积比混匀，装入纱网，选取背风，不积水地点挖 1 m 深坑，细沙覆盖，应有支持物防止种子被物理破坏。表面细沙干透 5 cm 时，适当补充水分。

16.2 茎叶根的收获

如需收获茎叶，可于 9 月下旬将地上部割下，捆成小捆通风处阴干。根于 10 月上旬和中旬收获，可采用人工采收，刨开畦帮，从畦头开始深刨，起净参根，防止伤根和断须，抖去泥土，装入木箱适宜容器中。或可采用专用机械采收。

---