

ICS 65.020.20

CCS B05

# 团 体 标 准

T/HBAIA 0007-2024

## 谷子杂交种高产高效制种技术规程

2024-03-07 发布

2024-03-07 实施

河北省农业产业协会发布

## 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》的规则起草。

本文件由唐山润泽粮油食品有限公司提出。

本文件起草单位：唐山师范学院、天津市农业科学院、唐山润泽粮油食品有限公司。

本文件主要起草人：刘正理、刘丹、崔燕娇、李素英、刘志军、王頔、陈志勇。

全国团体标准信息平台

# 谷子杂交种高产高效制种技术规程

## 1 范围

本文件规定了谷子杂交种高产高效制种的术语与定义、亲本的选择、产地环境、播前准备、播种、田间管理、病虫害防治、收获、仓储、田间记录和档案管理。

本文件适用于谷子杂交种高产高效制种生产。

## 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，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 4404.1	粮食作物种子 第1部分：禾谷类
GB/T 8321	所有部分 农药合理使用准则
NY/T 496	所有部分 肥料合理使用通则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 高产高效制种技术

指花期相遇良好，制种田操作规范简化，杂交率 $\geq 30\%$ 、制种产量 $\geq 160\text{kg/亩}$ 的制种技术。

### 3.2 外源制剂

指能够延缓或促进种子萌发、出苗和苗期发育，但不影响种子发芽率的化学物质。

### 3.3 关键调控节点

指谷子的4叶期、8叶期、12叶期、16叶期，四个适于采取调控且调控谷子发育比较易于取得效果的特定发育时期。

### 3.4 亲本叶龄耦合

指通过农艺调控、肥水调控、化学调控措施，保证父母本花期相遇、双亲叶龄对应关系。

## 4 亲本的选择

### 4.1 母本

柱头外露率 $\geq 75\%$ ，且柱头外露小花柱头100%露出护颖，羽状柱头中等丰满，柱头活力强。母本的株高一般在80~110 cm，抗逆性较强。

### 4.2 父本

花药外露率 $\geq 45\%$ ，且花药外露小花花药100%露出护颖，花药饱满，散粉力强。父本的株高一般在110~130 cm，抗逆性较强，品质优良。

## 5 产地环境

### 5.1 基地选择

年有效积温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $2300^{\circ}\text{C}$ 以上的地区，选远离污染源、地势平坦、土质疏松、结构良好、排灌方便的不重茬地块。

### 5.2 隔离

#### 空间隔离

制种田与相邻同作物不同品种的花源距离 $\geq 100\text{m}$ ，或利用树林、山丘等自然屏障隔离。

#### 高秆作物隔离

种植玉米、高粱等高秆作物隔离，隔离带 $\geq 5\text{m}$ 。

## 6 播前准备

### 6.1 整地

#### 6.1.1 秋翻蓄墒

秋翻深度一般要在 $15\text{cm}\sim 20\text{cm}$ ，且要做到深浅一致、扣垄均匀严实、不漏耕。

#### 6.1.2 耙耨保墒

翌年当土壤冻融交替之际进行耙耨保墒，做到上平下实。

### 6.2 播前墒

有水浇条件的，在播前 $7\text{d}\sim 10\text{d}$ 浇地造墒，适时播种。无水浇条件的，等雨播种；春季雨水偏少的地带，应利用返浆墒播种，趁墒出苗；或干寄籽播种，等雨出苗。

### 6.3 施底肥

春季结合整地施入充分腐熟有机肥 $2000\text{kg}/\text{亩}\sim 3000\text{kg}/\text{亩}$ 或商品有机肥 $300\text{kg}/\text{亩}\sim 500\text{kg}/\text{亩}$ ，配合使用三元复合肥（ $\text{N}\sim\text{P}_2\text{O}_5\sim\text{K}_2\text{O}=20\sim 15\sim 16$ ），肥料应符合 NY/T 496 规定。具体可根据地力情况，作适当的调整。

### 6.4 选种

采用机械风选、筛选、重力择选等方法择选有光泽、粒大、饱满、无虫蛀、无霉变、无破损的种子，种子质量应符合 GB 4404.1 规定。

### 6.5 种子处理方式

#### 6.5.1 包衣或拌种

包衣种子采用包衣剂进行种子包衣；未包衣种子采用 35%瑞毒霉可湿性粉剂按种子量 0.3%拌种（应在拌种后 30d 内播种结束）或用 2%戊唑醇拌种剂按种子量 0.1%拌种。农药使用应符合 GB/T 8321（所有部分）的规定。

#### 6.5.2 外源制剂处理种子

双亲开花期相差6 d~7 d, 用0.009 g/L~1浓度的戊唑醇拌种处理抽穗期较早的亲本种子; 双亲开花期相差4 d~5 d, 用0.006750 g/L~1浓度的戊唑醇拌种处理抽穗期较早的亲本种子; 双亲开花期相差2 d~3 d, 用0.009 g/L~1浓度的戊唑醇拌种处理抽穗期较早的亲本种子。

## 6.6 晒种

在播前10 d~15 d, 于阳光下晒种2 d~3 d, 不宜直接在水泥场面或铁板上晾晒, 避免烫伤种子。

## 7 播种

### 7.1 播期

7.1.1 春播适宜播期4月20日~5月20日, 冀中南夏播适宜播期6月15日~25日, 冀东夏播适宜播期6月1日~10日, 冀北张家口、承德仅适于春播。

7.1.2 父母本播期相差7d以内, 外源制剂处理种子后, 同期播种。

7.1.3 父母本花期相差7d以上的, 按照花期差异, 进行错期播种, 第一期播种的亲本按7.1.1规定进行播种, 母本开花高峰期比父本早2d~3d为宜。

### 7.2 播量

母本用种量0.2kg~0.3kg/亩, 父本用种量0.1kg~0.15kg/亩。土壤墒情好、整地质量高时宜低, 反之宜高。

### 7.3 播深

机械播种, 播种深度3cm~5cm, 播后及时镇压。

### 7.4 种植方式

父母本种植行数比一般为2:4或2:6, 两行父本行距45cm, 父母本行距33cm~40cm, 母本行距26cm。

## 8 田间管理

### 8.1 间苗

4~6叶期间苗, 父本株距5cm, 留苗密度30000株/亩; 母本株距5cm, 留苗密度50000株/亩。土壤肥力高时宜高, 反之宜低。

### 8.2 水肥管理

抽穗期、灌浆期各浇一次足水。父母本抽穗前, 每亩结合浇水追施尿素15kg。

### 8.3 亲本叶龄耦合调控

在关键调控节点进行农艺调控、肥水调控、化学调控。

8.3.1 双亲开花期相差6 d~7 d, 4叶期喷施0.100 g/L~1浓度的S3307处理发育快的亲本幼苗; 双亲开花期相差4 d~5 d, 4叶期喷施0.100 g/L~1浓度的S3307处理发育快的亲本幼苗。

8.3.2 发育快的亲本4叶期, 出现父、母本生长不协调, 农艺调控, 人工间苗时, 对发育快的亲本晚间苗留小苗, 对发育慢的亲本要早间苗留大苗壮苗。

8.3.3 发育较快的亲本 8 叶期，出现父母本生长失调，双亲发育进程 1~2 片叶，进行肥水调控，偏早的亲本用 0.5~1.0% 的尿素溶液灌根，进行偏水偏肥管理，适当延长营养生长期；偏晚的亲本，用 0.5~1.0% 的磷酸二氢钾灌根，加速其生殖生长进程。父、母本发育进程差别 4 片叶以上，发育快的亲本进行人工断根，断根时要沿谷子茎基部 5cm 处斜插 45° 断其 1/3 根系，其标准是断根后第二天，植株叶片出现轻度萎蔫。

8.3.4 发育快的亲本 12 叶期左右，出现花期不遇，用  $20 \times 10^{-6}$  赤霉素溶液喷偏晚亲本的上部叶片或灌心，逐株喷施，父母本差别 3 片叶以上，可每隔 24 小时喷 1 次，连续喷 3 次，相差 1~2 片叶，可减少用药次数或延长用药间隔时间，用药时应避开偏早的亲本行。用药后还要用 0.5% 的磷酸二氢钾和 1% 的尿素混合溶液进行叶面喷肥，以满足新发叶和雄穗正常发育的需要。

8.3.5 发育快的亲本 16 叶期左右，出现父母本花期不协调，预测父母本花期相差 1~3 片叶，用  $20 \times 10^{-6}$  萘乙酸溶液喷偏晚亲本的剑叶，但 4 片叶以上，对发育快的亲本进行断根农艺调控。

#### 8.4 人工辅助授粉

抽穗后，每天早上 6 点半、8 点半左右，用木棍分两次敲打父本穗部，或用鼓风机、无人机吹父本穗部，进行人工辅助授粉。

#### 8.5 亲本去杂去劣

8.5.1 间苗至拔节期：间苗时根据株高、叶色及分蘖能力等性状，将杂、劣、病株和可疑株连根拔除；

8.5.2 抽穗至开花期：开花前根据株型、穗型、苗色等主要性状及时拔除父、母本行中杂株，开花后及时去除母本中的可育株；

8.5.3 收获前：收获前拔除母本中的杂穗；

8.5.4 脱粒前：脱粒前去除母本中的父本穗、可育穗和其它杂穗。

### 9 病虫害防治

#### 9.1 防治原则

遵循“预防为主，综合防治”的植保方针。

#### 9.2 防治方式

##### 9.2.1 农业防治

轮作倒茬，合理密植，及时拔除田间杂草及病株。

##### 9.2.2 化学防治

###### 9.2.2.1 病害防治

9.2.2.1.1 白发病用甲霜灵与 50% 克菌丹，按 1:1 配比混用，以种子重量的 0.5% 的药量拌种，种衣剂可与甲霜灵、克菌丹混合同时包衣、拌种。

9.2.2.1.2 谷瘟病用 40% 克瘟散乳油 500~800 倍液，或用 50% 的四氯苯酞可湿性粉剂 1000 倍液，或用 2% 的春雷霉素可湿性粉剂 500~600 倍液喷雾。

###### 9.2.2.2 虫害防治

按种子重量的2.5%专用种衣剂包衣，防治地下害虫粟灰螟、粟凹胫跳甲、金针虫、蝼蛄、地老虎、蛴螬。

## 10 收获

应先收获父本行，父本收获彻底结束后，再收获母本上的杂交种种子，种子单独运输、晾晒、脱粒。

## 11 仓储

清选杂交种种子，然后入库储存。

## 12 田间记录和档案管理

详细记录产地与环境、播前准备、播种等各个环节所采取的具体措施，建立生产档案，并至少要保存2年。

---