

萝卜雄性不育系杂交制种技术规程

2022-12-08 发布

2023-03-08 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产地环境	1
5 育苗	1
6 定植	2
7 田间管理	3
8 病虫害防治	3
9 收获	4
10 生产档案	4
附录 A（资料性）主要病虫害防治推荐用药	5
附录 B（资料性）生产档案	6

山西酒地方标准信息平台

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。

本文件由山西省农业农村厅提出、组织实施和监督检查。

本文件由山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省农业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西农业大学高粱研究所，山西省园艺产业发展中心。

本文件主要起草人：张沛敏、赵建武、贺文文、王小军、闫建宾、杨慧勇、郭建文。

山西省地方标准公共服务平台

萝卜雄性不育系杂交制种技术规程

1 范围

本文件规定了萝卜雄性不育系杂交制种的产地环境、育苗、定植、田间管理、病虫害防治、收获和生产档案。

本文件适用于种业公司或制种基地技术员与农户利用萝卜雄性不育系杂交制种。

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 3543 农作物种子检验规程
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- NY/T 2118 蔬菜育苗基质
- NY/T 2119 蔬菜穴盘育苗 通则
- NY 2620 瓜菜作物种子 萝卜和胡萝卜

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产地环境

选择地势平坦、灌溉方便、土壤疏松、肥力均匀的制种田。周边1 000 m以内没有为萝卜授粉的十字花科作物植株。土壤环境应符合GB 15618的要求，灌溉水应符合GB 5084的要求。

5 育苗

5.1 亲本种子质量

雄性不育系不育率达到100%，亲本种子纯度不低于99%、净度不低于98%、发芽率不低于85%、水分不高于8%。亲本种子检验规程应符合GB/T 3543的要求，质量应符合NY 2620的要求。

5.2 育苗设施

在日光温室和阳畦中使用穴盘育苗。

5.3 基质穴盘准备

基质准备应符合NY/T 2118的要求,要求手感松软,无霉变和结块,水解性氮50 mg/kg~500 mg/kg,速效磷10 mg/kg~100 mg/kg,速效钾50 mg/kg~100 mg/kg。穴盘准备应符合NY/T 2119的要求,使用前采用2%的漂白粉溶液浸泡30 min,用清水漂洗干净。每1 m³基质中加入50 %百菌清100 g~200 g,充分搅拌均匀后装入50孔标准化穴盘内。

5.4 播种时间

根据定植时间,提前50 d~60 d播种。亲本花期一致时应同期播种;不易通过春化的亲本,需提前6 d~10 d播种。父本系花期较短时,应分批播种父本系延长花期。

5.5 苗期管理

5.5.1 温度

日光温室日间温度控制在22 ℃~26 ℃,夜间温度控制在3 ℃~5 ℃;阳畦温度控制在2 ℃~8 ℃,确保雄性不育系和父本系通过春化。定植前7 d~10 d进行通风炼苗。

5.5.2 浇水

应根据墒情采用喷淋方式进行浇水,确保相对含水量在70%左右。

5.5.3 低温春化

幼苗3片~4片叶时移至阳畦进行低温春化,冬性强、耐抽薹的亲本应提前7 d~10 d移至阳畦。

5.5.4 去杂除劣

仔细检查幼苗,根据长势、叶型、叶色、有无茸毛等性状,将杂株和疑似杂株拔除,确保制种纯度;除去弱苗与病苗,提高定植成活率。

6 定植

6.1 整地施肥

定植前施足底肥,每667 m²施有机肥4 000 kg~5 000 kg,氮磷钾复合肥50 kg~60 kg,旋耕1~2遍。整成平畦或10 cm~12 cm高的垄,垄底部宽50 cm,垄距100 cm,铺设地膜。

6.2 时间

当幼苗6片~7片叶,地下10 cm地温稳定在5 ℃以上时,选择晴好天气定植,晋中地区定植时间为3月下旬。

6.3 雄性不育系与父本系行比

根据雄性不育系开花量和父本系花粉量确定行比,可按照雄性不育系与父本系3:1或4:1进行配置。

6.4 密度

根据雄性不育系和父本系株型,株距0.33 m~0.44 m,行距0.5 m,每667 m²定植3000株~4000株。

6.5 定植方法

采用膜上打孔定植，把带有基质的幼苗放入孔内，将幼苗与地膜间空隙覆土封严。

7 田间管理

7.1 去杂去劣

在抽薹开花之前，对制种田雄性不育系和父本系进行彻底检查，去除杂株、弱株与病株，并将制种田周边可能对所制杂交种传授杂粉的植株进行彻底清除。初花期再对雄性不育系和父本系进行一遍去杂去劣。

7.2 水肥管理

定植缓苗后根据天气和土壤情况适当浇水，保持土壤湿润。初花期结合浇水每667 m²追施水溶性复合肥10 kg~15 kg，开花至灌浆期叶面喷施1%的磷酸二氢钾2~3次，种子采收前10 d停止浇水。

7.3 中耕除草

封垄前进行2次中耕除草。第1次浅耕，锄松表土；第2次深耕，并将土壤培于植株附近，防止倒苗。

7.4 辅助授粉

当制种田自然虫源不能确保雄性不育系授粉良好时，每667 m²放置中华蜜蜂2箱，约20 000只蜜蜂。

7.5 去除父本

当雄性不育系花期结束，对制种田所有父本系进行清除，避免父本系自交结实混杂在所制杂交种中。

8 病虫害防治

8.1 主要病虫害

主要病害有黑斑病、霜霉病、软腐病；主要虫害有蚜虫、菜青虫、小菜蛾。

8.2 农业防治

合理轮作，深翻土壤，清除田间病株残体，减少虫源和病源。及时中耕松土，促进根系发育。

8.3 物理防治

使用黄蓝板、反光膜、防虫网、性诱剂、杀虫灯等诱杀害虫。

8.4 生物防治

利用微生物制剂抑制病害发生，每667 m²喷施苏云金杆菌可湿性粉剂100 g~300 g。

8.5 化学防治

根据实际病虫害情况进行相应的防治措施，农药的使用应符合GB/T 8321的规定，病虫害防治用药参见附录A。

9 收获

当雄性不育系上部种荚成熟发黄时，将植株全部采收，晾晒1 d~2 d后脱粒，脱粒后摊晒待水分降至8%以下时装袋入库。

10 生产档案

记录杂交制种各生产环节，参见附录B。

山西省地方标准公开
山西省标准信息服务平台

附录 A

(资料性)

主要病虫害防治推荐用药

主要病虫害防治推荐用药见表A.1

表A.1 主要病虫害防治推荐用药

防治对象		农药名称	有效成分含量与剂型	用药量	喷施方法	安全 间隔期(天)	最多使 用次数
病害	黑斑病	苯醚甲环唑	10%水分散粒剂	35 g/667 m ² -50 g/667 m ²	喷雾	28	3
		戊唑醇	430 g/L 悬浮剂	15 g/667 m ² -18 ml/667 m ²	喷雾	14	2
	霜霉病	丙硫唑	20%悬浮剂	40 g/667 m ² -50 ml/667 m ²	喷雾	21	3
		百菌清	75%可湿性粉剂	134 g/667 m ² -154 g/667 m ²	喷雾	7	2
	软腐病	噻森铜	20%悬浮剂	120 g/667 m ² -200 ml/667 m ²	喷雾	5	3
		噻唑锌	20%悬浮剂	100 g/667 m ² -150 ml/667 m ²	喷雾	7	3
虫害	蚜虫	啶虫脒	70%水分散粒剂	1.5 g/667 m ² -2 g/667 m ²	喷雾	14	2
		阿维·吡虫啉	1.8%可湿性粉剂	30 g/667 m ² -50 g/667 m ²	喷雾	14	2
	菜青虫	苦参碱	0.3%水剂	62 g/667 m ² -150 ml/667 m ²	喷雾	14	2
		辛硫磷	40%乳油	75 g/667 m ² -100 ml/667 m ²	喷雾	7	3
	小菜蛾	高效氯氟氰菊酯	2.5%水乳剂	40 g/667 m ² -60 ml/667 m ²	喷雾	14	3
		阿维菌素	1.8%微乳剂	25 g/667 m ² -30 g/667 m ²	喷雾	7	2

附 录 B

(资料性)

生产档案

生产档案见表B.1

表B.1 萝卜雄性不育杂交制种生产档案

杂交种 名称	播种日期	出苗日期	定植日期	浇水日期	施肥情况	用药情况	结荚日期	采收日期	备注