

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 978—2006

甜菜种子生产技术规程

Technique rules for sugar beet commercial seed production

2006-01-26 发布

2006-04-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

由于我国甜菜种子生产与原料种植区域广阔,自然条件差异大,以及长期以来对甜菜种子生产技术缺乏严格的技术规范,阻碍了甜菜种子生产质量水平的提高。为了加强我国甜菜种子生产的质量监督与管理,提高我国甜菜种子生产的技术水平与管理水平,特制定本标准。

本标准与 GB 19176—2003《糖用甜菜种子》质量标准相互补充、相互制约。严格实施本标准是生产高质量甜菜种子的基础和必要条件。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准由全国农业技术推广服务中心、农业部甜菜品质监督检验测试中心、中国农业科学院甜菜研究所负责起草;江苏省农垦大华种子集团有限公司、黑龙江省甜菜种子管理站参加起草。

本标准主要起草人:孙以楚、廖琴、吴玉梅、孙世贤、虞德源、滕佰谦。

本标准委托中国农业科学院甜菜研究所负责解释。

甜菜种子生产技术规程

1 范围

本标准规定了甜菜种子生产过程的主要技术要求及操作要点。

本标准适用于甜菜大田用种繁殖。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 19176—2003 糖用甜菜种子

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

露地越冬 openfield overwinter

采种幼苗冬季在田间覆盖条件下越冬,次年返青后采种。

3.2

窖藏越冬 pit storage overwinter

采种的母根入冬前由育苗田起收后,入窖贮藏,次年春季出窖栽植采种。

3.3

挖心 digging heart leave

种苗刚抽薹时,挖去顶端生长的主薹,促进侧枝生长。

3.4

掐尖(打顶) tip removal

将种株的花枝顶端掐去一小段,抑制其顶端生长,促进种子成熟。

3.5

枝型 branch type

种株分枝生长类型,主要有单枝型,混合型及多枝型。

3.6

株型 plant type

营养生长期植株生长形态(叶丛姿态),主要有直立型,半直立型及匍匐型。

3.7

抽薹期 bolting stage

种苗心叶部位伸出薹枝,称为抽薹。10%种苗出现薹枝,为抽薹始期,90%种苗出现薹枝为抽薹终期。

3.8

开花期 flowering stage

10%种株有半数以上的花朵开放,为开花始期,75%种株上有半数以上的花朵开放,为开花盛期。

3.9

成熟期 ripening stage

种株上 1/3 种球呈黄褐色,内部种皮为橘红色,种仁呈粉状时,即达到成熟期。

3.10

无效种株 fruitless plant

抽薹不结实的种株,称为无效种株。

3.11

顽固植株 non-bolter

不抽薹的种株(像一年生甜菜),称为顽固植株。

3.12

残茬搁晾 air dry on crop residual

成熟的种株收割后,直接放在种株的残茬上或成捆竖立在田间,使其自然风干,避免沾土或下雨受潮。

3.13

饲用甜菜 fodder beet (*Beta V. subsp. vulgaris*)

栽培甜菜亚种中的一个组。根体肥大,多汁,干物质产量高,含糖量低,根皮为红、黄或绿色,供牲畜作饲料用,不能用作制糖原料。

4 原种质量

4.1 原种品质标准

原种种子的发芽率,纯度,净度,倍性,粒性,育性等主要品质指标必须达到国家标准。原种种子不带有影响幼苗生长发育的病菌,播前应进行种子消毒。

4.2 原种包装

原种包装按 GB 19176—2003 中包装和标志的相关条款执行。

5 采种地区的条件

5.1 气候条件

采种地区应选择适宜于母根安全越冬及种株能正常开花授粉,种子适期成熟的地区。在种株开花至种子成熟期内,无干热风,无持续阴雨或暴雨、大风,阳光充足,雨量要少,相对湿度低于 75%。

实行露地越冬采种的地区,冬季较温暖,平均气温 0℃~3℃,1月平均最低气温 -4℃~-7℃,年平均气温 13℃~14℃,年降雨量 500 mm~900 mm 为宜,冬季平均气温 1℃~5℃的持续时间不少于 60 天,以便母根完成春化过程。

凡是冬季气温较低的地区,不能保证母根安全越冬或采种质量及种子生产稳定性,宜采用窖藏越冬法采种。

5.2 土壤条件

适于母根及种株生长发育,以土质疏松的砂壤土、轻粘土、黑钙土较适宜。地势平坦,灌排方便,通风良好,实行四年以上轮作,采种地区无根腐病、丛根病等土传病害发生。

5.3 远离原料产区

甜菜采种地区应当与制糖原料种植区严格分开。严禁在原料区内同时安排大田用种及原种繁殖。

5.4 隔离条件

同一类型不同品种之间或同一品种的不同亲本之间的采种地块隔离距离 2 km~4 km。

不同类型品种之间(多粒与单粒,雄性不育杂交种与普通二倍体或多倍体品种)采种地块隔离距离

5 km~8 km。

糖用甜菜与饲用甜菜品种间,隔离距离 30 km 以上,在糖用甜菜集中采种区不准安排饲用甜菜采种。

5.5 面积集中

采种区内,每块采种田面积不少于 3.33 hm²~6.67 hm²,采种区应适当集中,形成规模化生产。

6 亲本配置比例及栽培方式

6.1 亲本配置

四倍体与二倍体亲本母根栽植行数之比为 3:1 或 4:1。收获时,四倍体和二倍体种子混收。

不育系与授粉系亲本母根栽植行数之比为 6:2 或 8:2,为便于机械收割作业及父本、母本之间分开,每隔 8 行~10 行应留一空行。开花盛期 15 天后,先将授粉系割去,然后再收不育系种株上的种子。

普通二倍体品种系选品种不分父本母本,亲本按行种植,种子混收。

6.2 栽培方式

上述各种类型的分行栽植方式,父本母本的行间距及株间距均分别保持一致。

为了避免由于父本母本之间花期不一致造成杂种种子结实差,降低种性,在品种说明书中应说明原种的父本、母本花期情况。如有必要,应将开花晚的亲本早栽几天或采用掐尖打薹的措施,使杂交种双方能同时开花授粉,或者调查授粉系比不育系早开花 1 天~2 天,这样能提高结实效果。

7 露地越冬法采种的主要技术要求

7.1 育苗

7.1.1 播种时间

根据当地作物茬口安排及气候情况。江苏省及鲁南地区在 8 月上中旬;鲁北、陕南、甘肃陇南等地区在 7 月下旬至 8 月中旬。

7.1.2 苗床准备

苗床要平整,砂壤土为好,小畦面,灌排水方便。

7.1.3 密度

育苗采种田播种量为每 667 m² 1 kg~1.5 kg,以每 667 m² 保苗 2.5 万株~3.0 万株为宜。每 667 m² 幼苗可移栽 3 333.5 m²~4 667 m² 采种田,应及早定苗,保持苗壮。

移栽至采种田的种根密度应根据其母根大小,种植方式,土壤肥力,地区气候条件及管理水平而定。适当密植可提高种株抗倒伏能力及种子产质量。江苏北部、山东采种区 8 月上旬播种期,667 m² 适宜密度为 3 000 株,中旬为 3 500 株~4 000 株,8 月下旬迟播的为 4 200 株~4 800 株。其他采种区的种株密度如甘肃,陕南,山西,密度在 667 m² 3 500 株左右。

7.2 移栽

7.2.1 移栽时间及苗龄

一般情况下,在苗龄 25 天~35 天,10 片叶,根直径不小于 1 cm 左右时,移栽较好。移栽时,应淘汰弱苗、病苗、杂苗。栽植深度(幼苗生长点)低于地表 2 cm~3 cm(在冬季易受冻害地区)。甘肃地区异地栽植时间应在翌年 3 月中旬至 4 月上旬为宜。

7.2.2 水肥管理

移栽穴中,施少量氮磷为主的复合肥,栽后立即适量浇水。

7.3 覆土越冬

7.3.1 适宜苗龄

越冬前应保持母根生长健壮。一般情况越冬前母根应有 15 片~25 片叶,块根直径 3 cm~5 cm,根

重 100 g~200 g 较好,越冬成活率高。

7.3.2 覆盖时间及次数

根据当地冬季气候变化而定。分 2 次~3 次覆盖。第一次气温降到 6℃~8℃ 时,将根冠埋入土中,盖严。第二次当气温降至零度以下时,应盖埋心叶。覆盖物可就地取材,先用土埋,遇有特殊严寒天气时,应加盖其他覆盖物,如秫秸,土杂肥等。

7.4 水肥管理

7.4.1 合理施用氮、磷肥

磷肥以底肥为主;氮肥应以冬前为主。氮磷比一般为 1:0.6 或 1:0.8。

7.4.2 施肥量及施肥时间

中等地力越冬前施底肥:每 667 m² 用量 2.5 t~3.0 t 有机肥,23 kg~28 kg P₂O₅,5 kg~10 kg N₂。返青期补磷酸二铵每 667 m² 15 kg~20 kg,结合浇水或松土保墒。抽薹期后,不再追施氮肥。有条件地区应在花期喷硼、锰等微量元素肥料,叶面喷撒 1~2 次。

7.4.3 花期浇水

夏季遇高温干旱要及时浇水,种株收获前半个月左右不宜再浇水,以防徒长,倒伏。

7.5 挖心与掐尖

7.5.1 挖心

在抽薹初期,顶芽初萌时,挖去种苗顶芽,促使侧枝发育。对个别播种晚,根体太小,肥力水平较低的田块,可不采取挖心措施。待主薹长出 10 cm 后,一次打去主薹。

7.5.2 掐尖

在盛花期,将花枝顶端包括各个一级,二级分枝,掐去 2 cm~3 cm,抑制其顶端生长,促进种子成熟。

7.6 淘汰劣株

只抽薹不开花或只开一些小花,枝条嫩绿,明显晚熟的植株,或者有一些有扁带的植株,应在开花后,种子成熟前将其拔除,避免其与正常株互相授粉。

7.7 适期收获

7.7.1 种子成熟指标及收获时期

在甜菜种株上,种球呈黄褐色,内部种皮为橘红色,种仁为白色、粉状时,该种子即为成熟。

7.7.2 收获时期

7.7.2.1 一株种株,1/3 种球达到成熟状态时,该株即可收获。

7.7.2.2 采种田内如有 75% 以上种株都达到上述程度时,该地块种子即可收获。

7.7.3 残茬搁晾及脱粒

种株收割后,直接放在残茬上,使茎秆离开地面,通风,不浸雨水,晾晒 2~3 天;或捆成小捆竖立放置晾晒。在晴天的早晨花枝潮湿、发软、不易折断时,迅速脱粒。

7.8 病虫害防治

注意防治立枯病、褐斑病、甜菜夜蛾、蛴螬、蝼蛄、地老虎、甜菜象甲、蚜虫等病虫害的危害。

8 窖藏越冬法采种的主要技术要求

8.1 母根培育

8.1.1 播种时间。从 8 月初开始,气温下降较快,霜期较早,为使母根生长期有足够的积温,应在夏熟作物收割后,抓紧整地,播种,或者春季留茬晚种。播种时间在 7 月中旬至 8 月上旬。越冬前幼苗生长日数 50 天~70 天,根重以 100 g~250 g 为好。

8.1.2 播种量及留苗密度。条播,每 667 m² 用种 0.7 kg~1.2 kg,2~3 对真叶时间苗,4~5 对真叶时

定苗。667 m² 保苗8 000~10 000 株。间、定苗时,要及时拔除病苗、弱苗及杂苗。

8.1.3 施足底肥,适当追肥。

8.2 母根窖准备

在集中种植甜菜的采种基地,应修建永久性、半地下式大型母根贮藏窖。母根窖要求达到窖温2℃~4℃和适宜的相对湿度。

土窖的窖址应选择在地势较高,向阳背风地块,窖宽约1 m,深60 cm~80 cm。长度根据母根数量而定。窖底中部应挖一条宽20 cm,深20 cm的通风沟,用玉米秆或高粱秆棚上。装母根入窖时,轻拿轻放,避免表皮损伤,母根层中间应插1~2个用玉米、高粱或葵花秆捆成束的通风道,便于空气流通,窖上面棚上秸秆,然后盖土,土层厚约10 cm~30 cm。

8.3 母根修削与选择

秋季地冻以前(夜间气温1℃~3℃左右),母根开始起收。入窖的母根根重不小于100 g,起收的块根应按母根切削标准削去叶片及叶柄,淘汰病根,畸形根及伤残根。

8.4 母根入窖及管理

母根起收后,如天气转暖,可将母根修削后集中埋堆,浅盖土,“假贮藏”一段时间,待夜间气温降至0℃左右时,再入窖。入窖后,应经常检查窖温变化及母根保管状况,如窖温过高(≥5℃),应适当打开通风口,或白天开,晚上关闭。如果窖温低于0℃,应加盖覆盖物或封闭通风口。

8.5 早春栽植

春季地表化冻层达10 cm时,即可栽植母根,栽植密度每667 m² 栽苗2 800株~3 500株。栽植时,每667 m² 施入P₂O₅和纯氮15 kg~20 kg,肥料施入穴内。

8.6 采种田管理及收获

采种田的田间管理主要技术措施同7.4.2~7.8返青后的管理。

9 种子处理、检验及贮藏

9.1 种子处理

脱粒后的种球及杂质通过清选机筛选时,应按照国家标准对不同种子粒径的要求,分别安装不同孔径的筛片。不同品种或不同类型种子过筛时,要先认真清扫干净清选机有关部位及筛面或更换筛片,以避免种子机械混杂。

9.2 取样检测

经过筛选的种子在包装入库前应进行取样检验。按种子检验规程的要求,检测种子的净度、含水量、发芽率、粒径、色泽、千粒重等项目。由于种子生理后熟作用,发芽率检验应当在次年春季以前检测2~3次。即:入库前检第一次,库存1.5~2个月后检第二次,次年3~4月份检第三次。

9.3 种子贮藏

种子贮藏要求按GB 19176—2003中贮藏的相关条款执行。

9.4 种子加工

需要对种子进行磨光、包衣、丸粒化等加工,应在清选、发芽率测定等检验工作的基础上,按照专门的加工程序进行。