

玉米种子生产技术

田桂霞¹,张 谦²,于明涛²,王 鹏¹,刘维君¹

(1. 林口县种子管理站,黑龙江 林口 157600;2. 林口县农业科技合作共建办公室,黑龙江 林口 157600)

黑龙江省玉米播种面积 260 万 hm^2 ,是我国重要的玉米生产基地。玉米产量高,具有较高的比较优势,玉米总产占全省粮豆产量的 40%,商品率在 70%以上。玉米产业在确保国家粮食安全和促进农民增收中具有举足轻重的作用。提高玉米单产量最关键的措施是提高良种覆盖率,因此,抓好玉米种子生产、提高玉米种子质量,对于确保农业生产安全和农业增产增效具有重要的现实意义。林口县是黑龙江省重要的玉米制种基地,全县玉米制种面积达到 2 667 hm^2 。在玉米制种管理工作中,从 2006 年开始,历时 5 a,对玉米种子生产技术进行专题研究,初步探索出玉米种子生产的基本要点和应把握的重要技术环节。

1 制种基地的选择

制种基地的选择首先要考虑到有效积温(或无霜期)是否能够满足品种(父、母本)生长发育的需要,同时考虑不良的特殊气候和发生病虫害等对品种双亲(父、母本)是否造成影响。

玉米制种田一般要选择地势平坦、土质肥沃的地块,最好选择具有天然屏障的地块。对于特殊组合,特别是父本矮小的组合,为便于父本散粉,应该选择坡地;对于不同期播种的组合,应选择距离江河较近或具有灌溉能力的平地,便于灌溉和坐水种。

2 制种基地的规划

播种前应对制种地块认真进行规划,确认制种面积和制种户数,制种区四周应设立不少于 300 m 以上的制种隔离区,最好加大到 400 m 以上,2 000 m 内严格控制养蜂户进入,同时还要考虑地势高低和风向,若污染源来自于上风头和地势高处,隔离距离还要再增大。

3 制种田父母本行比的确定

玉米制种应按父本花粉量大小确定父母本行比,在保证父本花粉足够的前提下,母本行比尽量大一些,一般父母本比例为 1:4 或 1:5。父本花粉量较大、扬花时间长,也可采用 1:6 或 1:7。但为了制种安全必须在地头或其它地方种植父本采粉区。

4 查苗、间苗及定苗

制种田的父母本出苗后应及时查看出苗情况,父本缺苗时,应及时催芽补种或疏苗移栽;母本缺苗较少时一般不补种,缺苗达 40%以上时,如果所配置的品种不紧俏的话,可建议改种其它作物。

早间苗,晚定苗。根据不同的品种确定父母本留苗密度,母本间、定苗时,除去杂苗、大苗、弱小苗、畸形苗,保留符合母本特征生长发育一致的壮苗。父本间、定苗时在除去杂苗、畸形苗的基础上,保留符合父本特征特性的一、二、三类苗,其中:一类苗占 20%~25%;二类苗占 50%~60%;三类苗占 20%~25%,以延长和错开父本的散粉时间。

5 花期预测及调节

制种中花期能否相遇是玉米制种成败的关键,正常情况下,母本抽花比父本散粉应提前 3~4 d。除了不同的玉米品种在制种过程中经过反复的实践进行错期播种外,为防止花期不遇,要把父本分成 2 期或多期播种,人为地延长花期,一般把父本分为 2~3 期播种,每期相隔 5 d 左右。为播种方便或减少工作量,也可把前期父本浸种催芽后同后期父本同期播种。

在制种过程中能否花期相遇,自出苗至母本去雄前,时刻关注制种田父母本的发育状况非常重要。花期预测主要采用叶片预测法:一般情况下,母本多出父本 1.5~2.0 个叶片,表示父母本花期相遇良好。其次采用幼穗分化检查法和生长

收稿日期:2011-02-28

第一作者简介:田桂霞(1965-),女,辽宁省西丰县人,学士,高级农艺师,从事玉米制种技术研究。E-mail: lktgxia@163.com。

解剖法等方法进行预测。

通过预测若花期不遇,主要采用利用母本去雄进行调节的方法:就是在母本发育较慢时,采用摸苞去雄法,可以使母本果穗提前吐丝1~2 d,反之如果母本发育相对较快,母本去雄应尽量往后推,使母本吐丝速度变慢,但绝不能在母本果穗吐丝后让母本雄穗散粉而影响制种质量。其次采用剪叶调控、剪苞叶剪花丝、控水控肥等调节方法进行调控促使父母本花期相遇。

6 制种田去杂去劣

为保证种子纯度,提高种子质量,在制种生产中,依据父母本特征特性,制种田需要3次进行去杂去劣:第1次结合间、定苗去杂;第2次在拔节后至大喇叭口期前;第3次在母本去雄前。国家规定,父母本杂株率不超过0.2%,但在实际制种中制种单位应尽量把标准定得再高一些,父母本杂株不超过0.1%为好。

7 制种田母本去雄

母本去雄总的原则:强制、限时、超前、及时、干净、彻底、风雨无阻。对于母本生长发育比较一致的田块,第1次去雄应去掉80%以上,第2次去雄应去掉15%以上;第3次去雄彻底干净。制种田内母本行间的三类苗对制种质量影响很大,农户要在大喇叭口期至母本抽雄前,结合田间去杂,把母本行内的三类苗拔除,以根除隐患。

制种田母本散粉株率在任何一次花期检查决不超过0.5%或三次花期检查累计决不超过1%,超过此标准制种田应降级或报废,并对其相邻的方圆200 m以内的制种田块纳入重点检测对象,对于散粉的母本单株,以该株玉米为圆心,以5 m为半径在此圆内的所有吐丝的母本植株全部砍除,清除污染的植株,除去的母本雄穗应带离制种田300 m以外或挖坑掩埋。

8 适时收获

玉米种子成熟的主要标志是籽粒黑粉层形成,玉米灌浆基本结束,进入蜡熟后期是玉米种子收获的最佳时期。早霜冻害是玉米制种的第一大天灾,因冻害会致使玉米种子芽率剧降,种子大量报废,给种子经营企业,生产企业和制种农户造成重大损失,所以适时收获防止冻害极为主要。对于未能割除父本的制种田块,收获时应先把父本果穗收完后再收母本,防止混杂。

9 玉米制种防冻措施

在气候异常的情况下或无霜期较短的地区及播种较晚、母本生育期偏长的制种田块,为防止因早霜使种子发生冻害,采取的防护措施:一是玉米进入蜡熟期后,将母本果穗以上部分削去(或砍头),改善田间通风透气条件,加快果穗脱水。二是籽粒灌浆即将结束,在不砍倒母本植株不掰掉果穗的情况下,将果穗苞叶扒开,在植株上对果穗风干,晾晒(即站秆扒皮)。三是根据天气预报,在大风降温来临之前,就把母本砍倒,利用地温防止冻害或降低冻害程度,同时也利于玉米籽粒的后熟。四是果穗在晾晒过程中,如果种子水分尚处于20%以上,在夜间温度处于0℃以下时果穗要加覆盖物,或将果穗转移到院内,白天气温回升到0℃以上时再摊干晾晒,防止冻害的发生。

10 果穗晾晒及脱水

在种子晾晒过程中,禁止土场晾晒,要采取切实可行的措施防止冻害、雨淋水浸和果穗发热闷种。

11 果穗去杂、脱粒及烘干

果穗去杂是保证种子纯度的最后一关,在果穗晾晒脱水过程中,随时拣除杂穗,在果穗水分达到脱粒标准时,脱粒前再进行1次穗选,彻底除去杂穗,杂穗总量超过5%时从果穗上自然掉下来的籽粒做报废处理,保证种子纯度。

果穗脱粒凭合格证进行,即《田间去雄去杂合格证》《果穗去杂合格证》和《水分检测合格证》。脱粒后种子水分仍然偏高,在温度较高的情况下,强调自然晾晒除水,使用水泥场时场地要打扫干净,防止种子被污染。脱粒后在气温较低无法进行自然脱水时,要对种子进行烘干,种子烘干要严格按照《种子烘干操作规程》进行,确保烘干质量,防止因操作不当造成芽率大幅度下降,或种子受到污染,影响种子的质量和商品性。种子脱粒后,对于去雄去杂不彻底、隔离区有影响或者种子湿度存在隐患等地块的种子要采取多点取样的方法进行种子纯度鉴定。对脱粒后水分达到国家标准(黑龙江省不高于16.0%)的种子进行精选,精选时净度要达到国家标准(净度不低于99.0%)并要彻底清理机器,防止机械混杂和其它杂物混入,精选完再进行加工、包装和贮藏以备来年之需。