

Research on Technical Measures of Hybrid Maize Seed Production

Lehua Jia

Beijing Fengdu High-tech Seed Industry Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

Under the background of the modernization of agriculture in China, the field of agricultural planting has begun to study the methods to improve the quality and quality of agricultural production. Corn is a necessary food crop in China, and it has a high economic value. However, according to the analysis of the current situation of corn planting in China, the problem of conventional corn planting yield is too low. The emergence of hybrid corn seed production can significantly improve the yield and quality of corn and improve the income level of farmers. However, the seed production of hybrid corn has certain requirements on the seed production area and the planting environment, and the requirements for the seed production environment are more strict, especially the cultural environment of the seed production area are more stringent. This paper focuses on the detailed analysis of hybrid maize seed production technology measures for reference.

Keywords

hybrid corn; seed production; production technology

杂交玉米制种生产技术研究

贾乐华

北京丰度高科种业有限公司, 中国 · 北京 100000

摘 要

在中国农业的现代化发展背景下, 农业种植领域已经开始研究提高农业生产质量与品质的方法。玉米是中国必备的一种粮食作物, 且具有较高的经济价值。但是, 对中国现阶段的玉米种植现状进行分析, 玉米常规种植产量过低的问题比较突出。而杂交玉米制种的出现, 可以明显提高玉米的产量和品质, 提高农民群众的收入水平。只是, 杂交玉米的制种对制种区域及种植环境的要求具有一定要求, 对于制种环境的要求比较苛刻, 特别是制种区人文环境的要求更加严格。论文重点针对杂交玉米制种生产技术研究进行了详细的分析, 以供参考。

关键词

杂交玉米; 制种; 生产技术

1 引言

玉米是中国最基本的粮食作业, 在中国常年种植面积保持在 5 亿亩以上, 种植面积较大, 并分布在不同的生态区, 种植环境复杂。在食品加工等多个领域中应用广泛。在玉米种植过程中, 随着玉米播种技术的改进, 对玉米种子的质量要求非常关键。杂交玉米制种生产技术的应用, 可以明显提高玉米的产量与质量。所以, 要想保证中国玉米种植产业的健康稳定发展, 需要对杂交玉米制种生产技术的应用予以高度的重视。

2 杂交玉米制种工作的重要性

在玉米种植领域的发展过程中, 要想提高玉米的种植

产量与质量, 不仅要加强玉米栽培技术的研究与应用, 还要持续提高玉米种植水平。玉米种子是玉米栽培技术研究过程中的重点研究对象。在玉米品种不变的情况下, 如果相应的栽培技术与耕作方法已经非常先进, 那么相应玉米品种的增产增质潜力必然也会得到充分的挖掘^[1]。此时, 如果要想进一步提高玉米的种植产量和质量, 就必须对玉米品种进行创新, 研发一些更加优质的玉米种子。所以, 必须对杂交玉米制种工作的开展予以高度的重视, 确保能够研发出一种是适应性强, 品质更好、产量更高的优质玉米种子, 如图 1 所示。

3 杂交玉米制种工作中常见问题

中国玉米种子的生产现状非常不理想, 生产产量低、生产质量大、栽培地产量不稳定等问题非常突出。分析中国玉米种子生产现状不甚理想的原因, 主要与以下几方面因素有关。首先, 部分农民在玉米种植栽培过程中, 将所有的精力都集中到了种子早熟、加速种子灌浆等方面。殊不知, 这

【作者简介】贾乐华 (1980-), 男, 中国北京人, 本科, 中级农艺师, 从事农作物栽培管理研究。

种做法会对晚熟玉米品种的产量产生严重的影响。再加上保苗工作难度的提高,更是进一步降低了玉米种子的成苗率。其次,在玉米种子的生长过程中,如果授粉环节出现问题,也会对种子结实结果产生影响,降低玉米种子的质量。所以,在玉米种子栽培过程中,需要重点关注尖端籽粒,从根源上对结实率进行提高。最后,在玉米播种环节,如果株行距的控制不够合理,玉米的产量也会受到较大的影响。尤其是亲本单株,存在着玉米个体偏小的问题。如果垄距不够大,那么叶片的伸展就会受到影响,叶片重叠问题过于严重,就会因为挡光严重,而降低玉米生长过程中对于光的利用率,同时会增加去雄难度,并出现玉米产量与质量同时下降的问题。



图1 玉米杂交种

4 杂交玉米制种技术要点

4.1 选地、整地方法

良好的土地资源,能够大幅度提高玉米的产量和质量。如果在碱性土地上种植玉米,其最终产量与质量必然不甚理想。如果一块田地,连续种植玉米,土壤中的养分损耗过多,那么玉米的产量与质量也会逐渐降低。所以,在选择玉米地的时候,尽量不要选择连续3年都种植玉米的土壤,而是要选择种植红薯、土豆等其他农作物的土壤。这样,不仅可以保证玉米的产量与质量,还可以让农民获得更高的经济收入。

与传统的生产田相比,杂交玉米制种田具有一定的特殊性,四周应当设有明显的隔离区,以保证杂交玉米种子纯度。一般情况下,隔离区主要分为以下三类。第一类是空间隔离区,即要严格按照国家标准,对杂交玉米制种田与其他玉米花粉来源地水平距离控制在300m以上。如果隔离区在其他玉米的下风处,则还应当适当增加隔离区。第二类是时间隔离区,即采用提前播种或者延迟播种的方法,将杂交玉米制种田的母本吐丝期和邻近玉米的散粉期错开,以实现安全隔离。第三类是屏障隔离区,主要包含高秆作物隔离区和自然屏障隔离区。其中,高秆作物隔离区,指的是在制种田四周种植高秆作物,借助高秆作物形成人工屏障。而自然屏障隔离区,指的是利用山岭、房屋、林带等自然障碍物,来

达到防止外来划分串粉混杂的目的。

在选好杂交玉米制种田后,需要对田地内的土壤进行翻地和松土处理,提升土地的平整性,为玉米的健康生长打好基础。在中国农业机械化发展的形势下,针对杂交玉米制种田的整地处理,也已经实现了机器人操作。

4.2 播种

玉米的生长受到自然环境因素的影响比较大,即便是相同的组合,所处地区不同,错期时间差异也非常明显,所以在杂交玉米制种的过程中,需要在充分考虑当地气候条件与环境条件的基础上,确定播种时间。播种时间的选择,要遵循“晚熟先播,早熟后播”的原则^[2]。即为了将母本的抽丝盛期和父本散粉盛期在同一时间相遇,需要在播种时,针对父本开花早于母本的,先播种母本;针对父本开花晚于母本的,先播种父本。无论是同期播种,还是错期播种,都必须对父本花粉量、植株高度、株型情况等方面进行深入的研究和分析,并以此为基础进行父本与母本行比的确定。

4.3 施肥、浇水

浇水的合理性,也直接影响着玉米的产量与质量。虽然干旱条件下玉米也能够生存,但是水分的缺乏,必然会降低玉米的产量。所以,需要结合玉米的生长需求,对其进行合理的浇水灌溉。目前,常用的浇水灌溉方法有两种,一种是沟灌,具有节约水资源的优势;第二种是喷灌,具有一定的复杂性,需要在制定科学灌溉方案后实施。与沟灌相比,喷灌不仅可以保证灌溉的全面性,还可以对喷水量进行人为控制。

在某些地区,因为土壤不够肥沃,所以玉米的生长速度偏慢。要想保证这些地区的玉米产量,就必须进行科学化施肥。另外,还有部分农民在玉米种植过程中,没有较强的秸秆还田意识,所以造成了土壤中有机肥的大量流失。所以,在对玉米进行施肥的过程中,必须对当地的实际情况进行分析,并科学合理地选择肥料类型。在选择肥料的过程中,建议优先选择农家肥,以保证植株生长过程中养分的充足性。

4.4 严格去雄

在杂交玉米制种过程中,对制种田进行母本去雄处理,也是非常重要的一个环节,对于制种质量有着决定性影响。为了获取优质的杂交玉米种子,需要安排专门的工作人员负责母本去雄处理工作,如图2所示。在母本去雄处理中,需要遵循“及时”“彻底”“干净”的原则。在母本去雄期间,需要对所有母本植株上的雄穗全部取出。严格把握母本去雄的时间,确保抽穗后、散粉前雄穗全部去除。一般情况下,在抽穗初期阶段,可以在母本雄穗露出顶叶三分之一的時候,开始去雄处理,然后逐行逐株检查,保证去雄处理的及时性。在去雄过程中,既不带顶叶,也不保留分枝,尽量一次性拔除干净,可以每隔一天进行一次去雄处理。但是,如果到了抽穗盛期或者后期,则应当做到每天一次去雄处理,且尽量在每天早上的7至8点之间进行去雄。针对去雄后的

穗子,也要做好及时的清理工作,将其及时带出制种田,并与制种田保持足够距离。



图2 母本去雄

4.5 田间管理对策

在杂交玉米制种过程中,还需要对田间管理工作予以高度的重视,为玉米的健康稳定生长创造一个相对理想的环境条件。针对玉米的田间管理,需要对玉米生长过程中存在的各种干扰因素予以高度重视,并根据实际情况优化玉米的生长环境。例如,在玉米幼苗的生长期间,需要保证定苗工作的及时性,需要根据实际情况对玉米苗的疏密情况进行调整,对玉米的生长状态进行改善。以免出现留苗密度过大或过小等问题,对后续的玉米产量产生影响。玉米在生长过程中,对于各类养分有着较高的需求。所以,还需要做好养分供给工作,在玉米生长的关键期,做好相应的施肥工作。另外,还需要根据季节变化因素和天气情况,对玉米进行适当的浇水灌溉,确保玉米在生长过程中,获得足够的水分。当田间长出杂草之后,还需要对这些杂草进行及时的处理,以免杂草过多,与玉米抢夺养分,对玉米的健康生长产生影响。

4.6 病虫害防治措施

在玉米的生长过程中,也很容易出现病虫害问题,并因此引起玉米产量与质量的下降。在玉米的正常生长过程中,存在的病虫害主要有黏虫、蚜虫、玉米叶螨和玉米螟等几种。农民需要采取针对性的预防措施。首先,在播种的时

候,就可以通过 70% 的吡虫啉或者 25% 的毒死蜱进行拌种防治处理,保护玉米种植不被病虫害的侵袭。利用撒施的方式,将 0.4% 的溴氰菊酯颗粒剂作用到心叶上,可以对玉米螟进行防治。对 50% 的多菌灵加以利用,可以对玉米大、小斑病进行防治。另外,农民还可以对寄生蜂,例如周氏小蜂等进行合理的利用,借此杀灭各种害虫幼虫。这样,不仅可以达到防治病虫害的目的,还可以减少农药的使用,对当地的生态平衡进行有效维护。针对害虫成虫,农民还可以使用害虫灯进行诱杀,进而将小范围内的虫害进行有效的消灭,将害虫的种群数量控制在合理范围内,确保玉米的产量与质量不会受到影响。

4.7 适时收获

在开始收获玉米之前,需要对杂交玉米制种田进行一次全方位的检查,将田间生长的病株、劣株、可疑株进行清除,提升种子纯度。当玉米籽粒乳线消失后,苞叶也开始变化后,就可以开始收获。在完成玉米的收获后,要对玉米穗进行选择,使其达到相应的质量控制要求^[1]。之后,再对收获的玉米进行均匀晾晒,当玉米的含水量符合相关标准后,再采取脱粒措施。脱粒的玉米种子,要进行进一步晾晒。当玉米种子经过晾晒,含水量低于 13% 时,再进行一系列后续处理,如加工、包装、入库等。

5 结语

综上所述,在社会经济的现代化发展背景下,要想提高玉米的产量与质量,必须对玉米品种进行持续创新和改善。同时,采取科学合理的方法和技术,对玉米种子进行种植与管理。在前期阶段进行选地和整地,然后再进行播种、浇水、施肥、母本去雄处理。同时,为了优化玉米的生长状态,满足玉米的生长需求,还需要做好田间管理和病虫害预防措施,并在玉米成熟后进行适时的收获。

参考文献

- [1] 高炳华,胡军祥.哈尔滨市玉米杂交制种生产技术[J].种子世界,2016(9):40-41.
- [2] 马林,丁亮,钟建龙,等.黑河灌区玉米杂交种制种标准化生产技术[J].农业科技与信息,2017(15):55-56.
- [3] 李庆丰.玉米杂交制种生产中的主要环节及技术措施[J].农家科技(下旬刊),2015(8):87.