

Preliminary Research on the Causes and Prevention Measures of Multiple Ears in Corn

Lingli Gong

Linshui County Seed Management Station, Guang'an, Sichuan, 638500, China

Abstract

Corn is one of the most important food crops in the world, and it plays a key role in global agriculture. In recent years, however, agricultural production appeared a striking phenomenon, namely the phenomenon of corn, the phenomenon of a corn plant appeared at the same time, it will not only lead to corn yield decline, quality damage, and even affect the benefit of the whole agricultural production, so must be fully valued. In order to solve this problem effectively, we need to deeply analyze the causes of the phenomenon of maize multiple spike, and explore the corresponding prevention and control measures, in order to provide a powerful reference for optimizing maize seed selection and increasing the yield.

Keywords

corn; multi-ear; axillary bud; nutrients; genetic

玉米多穗现象的原因及防治措施初探

龚玲莉

邻水县种子管理站, 中国 · 四川 广安 638500

摘 要

玉米是世界上最重要的粮食作物之一, 它在全球的农业中起着关键作用。然而近年来农业生产中出现了一种引人注目的现象, 即玉米多穗现象, 这一现象表现为一株玉米植株上同时出现了多个穗的生长, 这不仅会导致玉米产量下降、品质受损, 甚至会影响到整个农业生产的效益, 因此必须予以充分重视。为了有效解决这一问题, 我们需要深入剖析玉米多穗现象产生的原因, 并探讨相应的防治措施, 以期优化玉米选种、增加产量提供有力的参考。

关键词

玉米; 多穗; 腋芽; 营养物质; 遗传

1 引言

玉米多穗是指单株玉米出现两个或两个以上果穗的现象, 是一种异常生长现象。对于禾本科植物如水稻、小麦而言, 分蘖与多穗是一种常见现象, 是实现增产增收的关键, 然而经过多年来的驯化和培育, 玉米已经形成了较为稳定的单穗结构。然而, 近年来, 在许多地区的不同玉米品种的种植中, 频繁出现了一株多穗现象。相关研究显示, 玉米多穗现象会导致产量下降, 同时也会对玉米品质等方面造成不良影响。例如, 多穗玉米的果实往往较小, 籽粒不饱满, 导致玉米的营养价值下降。此外, 多穗玉米的茎秆较细, 容易倒伏, 不利于机械收割等生产操作。因此, 对于玉米种植者来说, 解决玉米多穗问题对于提高玉米产量和品质具有重要意义。

【作者简介】龚玲莉(1973-), 女, 本科, 高级农艺师, 从事农作物新品种试验、示范、种子市场管理研究。

2 玉米多穗现象概述

就形态上而言, 玉米多穗主要分为与单秆多穗与分蘖多穗两种, 其中单秆多穗又包括一节多穗、多节多穗。一般情况下, 单株玉米果穗为单穗。一节多穗, 指的是同一株玉米的单茎上形成多个小穗, 基本结实不良, 甚至不结籽粒; 多节多穗, 则是指同一玉米植株在多个茎节上生出小果穗, 这种果穗以无效果穗居多, 这种多穗现象最为普遍。分蘖多穗属于多秆多穗类型, 在近地面的茎节腋芽位置出现植株分蘖, 形成无效果穗。

3 玉米多穗现象原因分析

3.1 遗传因素导致

不同的玉米品种产生的多穗概率不同。对于多穗特性的玉米品种, 若是第一果穗腋芽的发育优势较弱, 以下的腋芽则极易发育形成雌穗, 出现一株多穗现象; 若是第一果穗腋芽的分化发育优势较为明显, 则会对其他果穗发育产生抑制作用, 多穗现象较少。就深层次影响角度分析而言, 遗传

因素是导致这一现象主要原因。相关研究表明,玉米多穗性状主要是由多穗基因控制。种植时间、地区不同的玉米品种,基因序列的复杂性各不相同,在多穗上的表现也有着较大差异。因此,可以说相应的遗传基础对一些玉米植株多穗性状产生了决定性影响。

3.2 生物因素影响

在营养物质分配方面“源、库、流”之间的相互作用对玉米营养、生殖等全过程产生着较大影响。功能叶是玉米果穗发育的源器官,尤其是“棒三叶”的叶面积最大,表现出的功能周期也最长,并且和籽粒形成的时间吻合,表现出高光效特性,影响着雌穗生长发育。玉米植株的营养物质最终流向果穗,也就是库器官。玉米属于短日照作物,光合效率较高,同化物的积累量也较大。不同库器官之间的营养物质争夺也就是玉米果穗的发育过程。第一个果穗的腋芽发育最快,是生长中心所在。通常来说,由上至下的第五至第八腋芽会发育成为第一个果穗,其中发育较快的腋芽形成雌穗在受精作用下结实发育。但是在此过程中若是第一果穗的生长受到抑制,则其他腋芽则会发育形成生长中心,会优先受到功能叶的营养供给,其他腋芽在营养物质的作用下结实发育,如此便形成了多穗。或者是第一果穗出现营养物质过剩、积累现象,进而促使其他茎节腋芽发育形成多穗。

3.3 气候因素的影响

首先,高温干旱的影响。玉米在不同生长发育阶段,对于光照、水分、温度等也有着不同要求。唯有在适当条件下,确保玉米的温度、水分、光照条件充分,才能促进玉米实现良好发育。若是在玉米的大喇叭口期至抽雄阶段的环境温度较高,水分供应不充分,则极易导致玉米出现生理灼热,影响穗部的营养输送,使雌穗发育出现滞后,导致雌、雄花期错开,从而出现多穗现象。其次,阴雨寡照的影响。若是在玉米的散粉期遭遇阴雨天气,玉米雌雄穗分化、授粉、受精发育都将会受到较大影响。雄花会由于花粉湿度过大结团,出现花粉吸水膨胀、破裂,甚至死亡,即便是后续能够正常散粉,雌穗受精也会受到较大影响,此时第一雌穗无法正常成穗,穗位优势遭到削弱,营养物质流向下一节果穗,进而产生多穗现象。

3.4 栽培管理因素

在密度管理方面。一般来说玉米植株的密度越大,多穗出现的概率也就越高。在进行玉米的高密度种植过程中,田间较为荫蔽,通风也会受到影响,从而使雌穗正常授粉、受精结实受到影响,进而引发多穗现象。在水肥管理方面。大水大肥是诱发玉米多穗的原因之一。若是玉米生长发育过程水肥过于充足极易导致植株内部营养物质过剩堆积,出现营养物质分流,引发其他腋芽发育,或者是主穗出现营养堆积,进而导致了多穗现象。在病虫害方面。受到叶斑病、粗缩病、玉米螟等病虫害影响,玉米果穗授粉、结实发育受阻,玉米内部激素平衡遭到破坏,植株的顶端优势、第一果穗发

育优势遭到削弱,养分流向其他腋芽,进而导致多穗。

4 玉米多穗防治措施

4.1 选择合适的优良品种

选择优良的玉米品种是防治玉米多穗的重要措施。优良的品种具有抗病性强、适应性广、产量高、品质优良等特点,能够有效地提高玉米的产量和品质,减少病虫害的发生,从而降低因不良气候条件和病虫害导致的损失。第一,选择适合当地种植的抗逆性强的优良品种,特别是要考虑到当地的气候和土壤条件,优良品种通常对当地环境有更好的适应性,能够减少因品种适应性差导致的多穗问题。这些品种通常具有更强的抗病性,可以有效抵抗当地流行的病虫害,从而减少因病虫害导致的多穗问题。第二,考虑遗传因素。某些品种的玉米可能存在遗传缺陷,导致多穗的发生。因此,选择当地农业部门的种子管理站通过新品种展示试验,再由粮油专家通过田间表现综合评价、筛选的推介品种,这些品种通常具有更稳定的遗传特性,可以减少或降低因遗传缺陷导致的多穗问题。

4.2 选择合适的播种时间

在玉米种植中,选择合适的播种时间是一项至关重要的一环,直接影响到玉米的生长、发育和产量。为了最大程度地提高玉米产量和质量,必须在播种时把握好时间,并根据不同地区的气候条件和生产特点制定适当的播种策略。

首先,适时播种是确保一次全苗的关键。在实际生产中,抢早抢墒播种是一个常用的策略,旨在利用土壤中的水分和养分,提供有利于幼苗生长的条件。这通常要求在春季来临之际,趁着土壤温度逐渐升高,进行播种。

其次,选择适当的播种时间还需要考虑抽雄散粉期。在这个关键阶段,玉米植株需要适宜的温度和湿度条件来实现有效的授粉。因此,在制定播种时间表时,必须避开高温干旱或阴雨寡照等不利于抽雄散粉的天气条件。这有助于提高玉米的受精率和产量。

最后,还应考虑避开病虫害高发期。某些病虫害在特定的季节内更容易暴发,而适时播种可以帮助降低植株受害的风险。通过在适宜的时间进行播种,可以减少病虫害对玉米的危害,从而减少农业损失。

在实际生产中,选择合适的播种时间是一项综合性的任务,需要综合考虑气象因素、土壤条件、病虫害情况等多个因素。通过以上提到的策略,可以为农民提供一个参考,以期望在不同地区实现更好的玉米产量和质量。因此,适时播种是一项至关重要的管理措施,有助于优化农业生产并提高粮食产量。

通过多年的实践经验总结,在我县浅丘平坝区的种植地区,3月10日前是一个适宜的播种时间窗口,以确保幼苗在温暖和湿润的条件下生长,从而实现一次全苗的目标。同样,对于二环山区,适宜在3月15日前进行播种,以

便最大程度地利用春季气候和土壤条件,促进幼苗的健康成长。

4.3 规范移栽,合理密植,加强田间肥水管理

在农业生产中,合理密植是一项非常重要的技术,保持合理的植株密度,对提高玉米产量至关重要。密度过高可能会导致植株之间的竞争,而密度过低会浪费土地资源。通过合理的密植管理,可以减轻植株之间的竞争,降低多穗的发生率,有效地提高作物的产量和品质。根据笔者多年的新品种展示试验结论:某县松散型玉米品种的栽植密度以2800~3000株/亩为宜,紧凑型半紧凑型玉米品种的栽植密度以3000~3200株/亩为宜。要对水肥进行科学调控。玉米多穗现象与植物的养分和水分供应有关。适当的施肥和水分管理可以帮助减轻多穗现象。通过确保充足的养分供应,尤其是氮肥,可以促进玉米的正常生长和发育,减少多穗的出现。此外,合理的灌溉管理可以确保土壤的湿度,有助于减少干旱对多穗的影响。移栽时一次性施足底肥,在整地前施用腐熟的农家肥(1.2吨/亩),每亩施加50kg的玉米专用控释配方肥,在抽穗阶段需轻施穗肥,结合玉米长势情况合理追加氮肥,注意避免施肥过量。在出现多穗现象时及时摘除多余的幼穗,以免出现养分消耗导致减产。在摘除多余的幼穗时,需要注意以下几点:首先,要选择晴朗的天气进行摘除,避免在阴雨天气进行操作,以免感染病害。其次,摘除时要注意保留每个茎节上的腋芽,以保持植株的正常生长和发育。最后,摘除后要及时施肥和浇水,为植株提供充足的养分和水分,以促进植株的正常生长和发育。

4.4 加强病虫害防治管控

病虫害是玉米多穗的一个重要促发因素。它们可以导致植株受损、生长受阻、产量下降,并增加多穗的风险。病虫害如玉米螟、叶斑病、粗缩病等可以直接或间接影响玉米的生长和发育,从而加重多穗的发生。第一,定期监测和病虫害趋势预测。定期监测玉米田的病虫害情况是一个至关重要的步骤,可以通过巡田、虫害罗网、黄板诱捕等方法来实现。及时发现害虫和病害的迹象,如叶片损伤、虫粪、病斑等,有助于工作人员及早采取措施。此外还可通过分析历史数据和气象信息,来预测病虫害的发生趋势,从而提前准备好应对措施。第二,绿色生态防控方法。采用绿色生态

防治方法是一种可持续的方式,以降低农药的使用并维护生态平衡。其中,引入天敌或天敌放飞来控制害虫的数量是一种有效的方法,天敌如昆虫寄生虫、捕食性昆虫和蜘蛛等可以帮助抑制害虫的数量。此外,使用植物保护剂、有机肥料和生物农药等也可以减少对化学农药的依赖,有益于生态系统的稳定。第三,化学防治。在一些情况下,化学防治是不可或缺的手段,以有效控制病虫害。在使用农药时应遵循农药使用指南和建议,以减少环境污染和生态风险。农药的选择也至关重要,应优先选择低毒性、高效性和环保的农药,以降低对非靶标生物的伤害,并避免滥用。此外,使用合适的农药剂量和施用方式也是确保有效控制病虫害的关键。

在实际生产中,这些方法可以相互结合,形成一套综合的病虫害管理策略。这有助于维护玉米田的健康状态,提高产量,并最大限度地减少对环境和生态系统的不利影响。通过精心规划和执行这些措施,农业生产者可以更好地保护他们的作物,确保粮食产量的稳定和可持续发展。

5 结语

论文初探了玉米多穗现象的原因和一些可能的防治措施,着重强调了气候、遗传、生物等多种因素对多穗问题的影响,多穗现象不仅直接影响着玉米的产量和品质,也关系到粮食生产的稳定性和农村经济的发展。因此,深入研究多穗问题并采取有效的防治措施具有重要意义。然而,需要指出的是,玉米多穗问题是一个复杂的问题,受到多种因素的综合影响,不同地区可能存在不同的原因和挑战,因此针对具体情况的防治策略需要根据当地的气候、土壤、农业管理实践等因素来制定。在未来的研究和实践中,我们需要继续深入探讨玉米多穗问题的机理,探索更多的防治方法,以便更好地应对玉米多穗问题,提高玉米产量,改善农民的生计。

参考文献

- [1] 陈国斌,李琰聪,谢志坚,等.玉米多穗现象成因分析与应对[J].大麦与谷类科学,2022,39(1):50-53.
- [2] 张明宝.玉米一株多穗现象分析及对策[J].农民致富之友,2015(24):210.
- [3] 朱兵,孙长瑞.玉米多穗的原因分析及对策[J].福建农业,2014(8):18.