

玉米种植田间管理技术与构建综合性病虫害防治措施

陈波

玉米是我国重要的农作物之一,玉米的产量和品质对维系粮食安全以及保障大众生命财产安全有着很大的帮助。玉米具有极高的营养价值,口味独特,加工方式多种多样,利用渠道多样,市场需求量相对较大。玉米适用能力相对较强,能够在各个地区广泛的繁殖生长,做好玉米的种植管理工作,对更好的提升单位面积内的玉米产量和品质有很大的帮助。近些年,随着玉米栽培工作不断向前推进,种植管理过程中的各种问题逐渐凸显,其中病虫害问题十分突出,某些病虫害传播速度较快会对玉米的生长构成毁灭性打击,甚至造成绝产绝收,所以在完善玉米种植技术规范的基础上,要加强病虫害的针对性防范,做到早发现,早处理,在短时间内控制病情,避免造成更为严重的经济损失。

一、玉米种植技术

1、品种选择与处理

五河县地处黄淮海平原,气候条件相对较为湿润,夏季多雨,冬季寒冷。因此,选择具有耐旱、耐寒、耐湿等逆境抗性强的玉米品种,能够适应当地气候和土壤条件的变化。同时还需要保证玉米品种具有高产特征,如抗逆性强、穗大、籽粒多、产量稳定的品种。考虑到五河县的土壤肥沃程度和生长期限制,选择适合的中、矮浅根型和中早熟的品种,以确保高产稳产。在选择玉米品种时,优先选择抗病虫害的品种。五河县常见的病虫害包括玉米螟、玉米花叶病、炭疽病等,因此选择具有相应抗病虫害特性的品种,可以降低农药使用量,减轻环境污染的风险。目前在当地推广应用较好的玉米品种,主要包括了蠡玉 16、郑单 958、隆平 206 等几种。在播种前可以进行 2-3 天的晒种处理,对于没有进行包衣处理的种子要进行包衣处理,推荐使用 2% 的立刻秀和 40% 的甲基异柳磷进行药剂拌种,按照种子用量的 0.3% 分别进行药剂拌种。

2、种植地选择与播种

①轮作制度制定

夏季玉米的轮作年限通常为 2-3 年。由于玉米根系系统较为发达,容易消耗土壤养分和导致病虫害发生,适当地进行轮作

可以有效避免地力衰竭和减少病虫害侵袭。在夏季玉米轮作制度中,可以选择与玉米互补的作物进行轮作,以达到保护土壤、改良土壤结构和增加农田收益的目的。常见的适宜轮作作物包括小麦、大豆、豌豆、黄瓜、红薯等经济作物。具体轮作制度安排可根据实际情况和需求进行调整,例如,可采取两年一轮作或三年一轮作的轮作周期,轮作的具体作物可根据土壤状况、天气条件、病虫害压力 and 市场需求等因素进行选择。此外,在制定夏季玉米轮作制度时,需要注意根据轮作作物的特点和需求,合理安排种植密度和田间管理措施,以达到最佳的生长和发展状况。在夏季玉米轮作制度中,要注意做好病虫害的预防和管理。合理选择抗病虫害的品种,并结合轮作作物的特点和病虫害防治技术进行综合防治。同时应注意合理管理土壤肥力,通过有机物、绿肥或适当的追肥措施来保持土壤的肥力和养分平衡。

②秸秆还田

夏季玉米播种前,如果前茬是小麦,可以考虑进行秸秆还田操作,以促进土壤改良、保持水分和养分、控制病虫害等。先将小麦茬秸秆进行清理,去除杂物和粉碎,使秸秆长度均匀、较为细小。可以使用秸秆粉碎机进行处理。在进行秸秆还田前,根据农田土壤养分状况进行土壤检测,确保土壤中营养元素平衡。根据土壤检测结果,合理调整施肥计划,补充土壤所需养分。选择小麦收获之后将小麦秸秆还田到农田。可以采用直播机、旋耕机、深耕机等设备,将秸秆埋入土壤中,与土壤进行混合。在进行秸秆还田时,注意掌握合适的深度和速度来实现小麦秸秆与土壤的有效混合。一般建议埋入土壤深度为 10-20cm。同时为了加速秸秆的腐熟进程,可以在田间湿润尿素 5-10kg。

③免耕播种

五河县位于黄淮海平原,属于暖温带季风气候区,夏季多雨,气温较高。根据当地的气候特点,夏季玉米的播种时间通常控制在 6 月中上旬,最晚不能够超过 6 月 20 日。通常采用免耕播种操作技术,按照宽窄行播种方法进行播种。选择使用免耕播种机一次性完成开沟、播种、施肥、镇压等诸多工作。小行行距控制在 40-50cm,大行行距控制在 80-90cm,播种深度控制在 4-

5cm,结合播种每亩使用磷酸二铵 20-30kg 作为种肥,施入到种子侧下方 5-8cm 处,避免与种子直接接触。播种结束之后,每亩保苗量控制在 3000-4500 种具体的播种密度,根据玉米品种的特性综合确定。同时播种结束之后,对于土壤墒情不足的要及时灌溉蒙头水,每亩灌溉量控制在 20-30m³,确保灌溉之后种子能够快速萌发快速出苗。

3、苗期管理

①查苗补苗

在夏季玉米播种后,一般需要在播种后 5-7 天进行初查苗,在播种后 10-14 天进行正式查苗。目的是及时发现苗情,判断播种结果和苗期生长状态。对于田间缺苗的要及时进行补种处理常用的补种方法,包括了播种补种操作方法和移栽补种操作方法,播种补种适用于出苗率较低、苗期生长不均匀的地块。如果发现出苗率较低且空缺较多的区域,可以考虑进行播种补种,以填补空缺并提高出苗率。首先,准备好相应的种子,并与原始播种方式保持一致。然后,在空缺的区域上进行适量的补种,将种子均匀撒播到土壤中。注意避免过密或过稀的补种,以确保苗期生长的均匀性。移栽补种适用于个别苗期生长不良或出现病虫害的玉米植株。如果发现单株生长不良,或受到病虫害侵袭的玉米植株,可以考虑进行移栽补种。首先,选择健壮的、同龄的苗期相近的玉米植株作为移栽补种的对象。然后,将补种植株的根系仔细挖起,并移植到需要补种的位置。注意保持补种植株的嫩叶完整,避免损伤根系和嫩茎。无论是播种补种还是移栽补种,操作时要注意根据实际情况合理确定补种的数量和面积,避免过度补种。在进行补种前,尽量进行土壤湿润处理,以提供良好的生长环境。补种后及时进行浇水,以促进补种植株的生根和生长。

②中耕除草

夏季玉米的苗期中耕除草是保持作物生长环境整洁、减少杂草竞争对玉米生长的影响的重要措施。夏季玉米的苗期中耕除草的时机通常在播种后约 10-15 天进行,这个时期玉米幼苗已经出苗并开始生长,但草本杂草还未完全发育。对于夏季玉米,一般需要进行 2-3 次中耕除草。第一次中耕除草可在播种后的 10-15 天进行,随后可以根据杂草生长情况适时进行第二次和第三次的中耕除草。在进行中耕除草时,中耕深度应以轻挖蓬松土壤为准,以避免过度损伤玉米浅根系统。一般来说,中耕深度应控制在 5-10cm 之间。常用的中耕除草方法主要包括了人工法,机械法和化学除草方法。可以使用中型或小型中耕机,在栽培行间进行开垦和翻地,同时将杂草破碎和埋入土壤中。在密植或特殊情况下,可以通过人工除草的方式,用锄头、耙子等工

具将杂草连根拔除。如果有必要,在合理使用农药的前提下,可以考虑使用经过注册的除草剂来控制杂草的生长。使用除草剂需要遵守施药剂量和方法,并注意保护玉米植株以免受损。化学除草过程中可以根据当地杂草的种类和玉米的生长阶段,选择对路、高效、低毒的除草剂。常用的除草剂主要包括了 40%乙莠 200-250g/667m²、40%丁·莠 200-250g/667m²、52%异丙草·莠 200-250g/667m²、40%甲乙莠 200-250g/667m²。应于玉米播后 1-2 天内施药,兑水 40-50kg 混合喷施于田间土壤表面。除草时机一般选择在玉米 3-5 叶期进行施药,此时杂草生长较快,对除草剂敏感,同时玉米对除草剂的抗性较弱,有利于提高除草效果。采用喷雾器进行茎叶喷施,将除草剂均匀喷洒在玉米植株和杂草的茎叶上。在施药过程中,要注意避免药液飘移到其他作物或敏感区域,以免产生药害。在施药前后,要关注天气变化,避免在高温、大风等恶劣天气条件下施药;同时,要严格按照用药指南操作,避免随意增减用药量,以免影响除草效果或产生药害。

4、施肥灌溉

玉米大喇叭口期机械化追施尿素 10-12kg,将肥料施于玉米行间 5-10cm 处,也可以距离玉米植株 15-20cm 处开沟施入。在玉米雌穗吐丝期前后,以速效氮肥为主追肥量占到总施肥量的 18%-20%,一般每亩追施尿素 8-10kg。玉米抽雄前 15 天到抽雄后 20 天,土壤水分保持在 70%-80%,如果遇到干旱要及时进行灌溉。花粒期要进行两次灌溉处理,第 1 次灌溉在开花到籽粒形成期,第 2 次灌溉在乳熟期。如果田间定植密度相对较大,应该增加灌溉次数和灌溉量。对于粘性土壤应该适量进行灌溉,沙壤土或者轻壤土,应该适当增加灌溉量和灌溉次数。

二、病虫害防治

1、杀虫灯防治技术

杀虫灯是一种有效的防治玉米病虫害的方法之一。杀虫灯适用于室外、田间环境中的玉米病虫害防治。常见的玉米病虫害有玉米螟、玉米象、玉米尺蠖等。杀虫灯的设置数量应根据具体情况而定,考虑到病虫害的发生程度、周边环境、玉米种植密度等因素。一般来说,每公顷设置大约 15-20 个杀虫灯比较合适。杀虫灯的设置高度应根据不同的害虫种类和其活动习性而定。通常情况下,设置在离地面 2-3m 的位置,以便能够吸引到飞行的害虫。一般情况下,杀虫灯在晚上 7 点左右开启,持续工作到次日凌晨 2-3 点左右,然后关闭。这样能够充分利用害虫夜间活动的特点,最大限度地吸引和捕捉病虫害。例如,对于玉米螟的防治,可以在玉米田中设置一定数量的杀虫灯,并根据其活动规律在夜间开启。杀虫灯会释放出特定的光波以吸引玉米螟等昆虫,然后通过粘板或电网等方式将其捕捉。通过持续使用杀虫

灯,可以有效降低玉米螟的种群密度,减少害虫损失。

2、色板防治技术

色板是一种常用的农业防治工具,可用于防治玉米病虫害,该种防治技术主要用于监测和诱捕玉米病虫害中的昆虫,如玉米螟、玉米象、玉米蚜等。通常建议在田间每亩设置15-20块色板,均匀分布于田间,并根据田块的大小和形状进行调整。色板应该设置在离地面50-100cm的位置,这样能够更好地吸引病虫害昆虫并防止人为干扰。色板应该根据需要进行定期更换。通常建议每1-2周更换一次,或当色板上出现较大数量的目标昆虫时及时更换。色板的防治效果取决于具体的病虫害和环境条件。以玉米螟为例,通过设置色板可以有效监测玉米螟的种群动态和发生趋势,并根据监测结果进行防治决策。同时,色板也可用于诱捕和杀灭玉米螟成虫,减少其对玉米的危害。

3、微生物制剂防治技术

微生物制剂是一种利用有益微生物来防治病虫害的生物防治方法。它具有低毒、环保、安全等特点,对玉米病虫害的防治效果较好。微生物制剂主要用于防治玉米的地下害虫、苗期病害、蚜虫、红蜘蛛等病虫害。对于一些抗药性较强的病虫害,微生物制剂具有较好的防治效果。微生物制剂的使用剂量需要根据产品说明书和病虫害的严重程度来确定。一般而言,使用剂量较低,通常为每亩几克到几十克。过高的使用剂量不仅会增加成本,还可能对环境产生不良影响。可以将微生物制剂与种子混合均匀后播种,可以有效防治苗期病害和地下害虫。也可以将微生物制剂与水稀释后,喷洒在玉米叶片上,以防治蚜虫、红蜘蛛等病虫害。或者将微生物制剂与水稀释后,进行灌根处理,可以防治根部病害和地下害虫。例如,选择了含有芽孢杆菌和木霉菌的微生物制剂,以防治地下害虫、苗期蚜虫等病虫害。在玉米播种前进行拌种处理,以及在病虫害发生初期进行喷施和灌根处理。按照产品说明书和农业技术推广部门的指导,进行拌种、喷施和灌根处理。

4、害虫天敌防治技术

害虫天敌防治是一种生物防治方法,利用天敌昆虫来控制玉米病虫害。害虫天敌防治适用于各种玉米病虫害,如玉米螟、玉米象、玉米尺蠖等。不同的害虫天敌有不同的寄主和行为特性,因此需要根据目标害虫调查分析,在选择适当的害虫天敌进行防治。害虫天敌防治具有环保、可持续和安全等优势。相比传统的化学农药,害虫天敌不对环境造成污染,不会产生农药残留问题,也不会对作物和人体健康造成危害。同时,害虫天敌能够自然繁殖,为长期防治提供了可持续的解决方案。例如,对于玉米螟的防治,可以引入寄生性天敌如细小绵蚜茧蜂,它以玉米螟

的卵为寄主,通过产卵在玉米螟卵上,幼虫孵化后寄生在玉米螟卵内,从而控制玉米螟的数量。在防治过程中,繁殖季节和释放量需根据害虫密度、作物生长期和天敌的特性进行调整。另外,野生捕食性昆虫如瓢虫、蚜虫天敌等也能对玉米害虫有一定的防治效果。增加生态环境多样性,提供适宜的栖息环境和饮食来源,可以吸引和保护这些天敌昆虫,提供自然的害虫控制。

5、化学防治技术

化学药物防治是利用化学合成的药物来防治玉米病虫害的一种方法。它具有快速、高效、便捷等特点,但同时也存在一定环境风险。化学药物防治主要用于防治玉米的地下害虫、苗期病害、蚜虫、红蜘蛛等病虫害。对于一些抗药性较强的病虫害,化学药物防治也具有较好的防治效果。化学药物防治玉米病虫害是一种有效的生产措施,可以有效控制杂草和病虫害对玉米生长的影响。在实际操作中,要根据病虫害种类、玉米生长阶段、天气条件等因素进行综合考虑,选择合适的化学药物和施药方法,以达到最佳的防治效果。同时,要注意减少化学药物对环境和人体健康的影响。

综上所述,随着农业产业结构调整力度的逐渐加大,适合玉米种植的土地呈现出逐渐缩小的态势,玉米的产量和品质对保证国家粮食安全和动物养殖安全有着很大的影响。随着农业产业化发展进程逐渐加快,在玉米栽培管理过程中,就需要结合市场需求和农民群众的种植要求加快玉米种植技术的更新换代,积极推广应用新技术新手段新方法,确保高产种植技术能够在广大基层地区得以有效地推行,并再次基础上要注重做好病虫害的有效防范,明确病虫害的发生、流行特点,掌握病虫害的发生范围和发病趋势,并及时识别病虫害、防治病虫害,通过构建综合性的防治措施,将病虫害所造成的损失降低到最小程度,最终推动玉米种植业的高质量和现代化发展。

(作者单位:233311 安徽省蚌埠市五河县朱顶镇农业农村发展服务中心)

