

大豆玉米带状复合种植病虫害防治技术研究

广西大化县羌圩乡农业农机技术推广站 梁城

摘要:大豆玉米带状复合种植技术是2022年国家提出的一种新型农业种植模式,充分体现出了玉米和大豆带状复合种植的重要性。大豆玉米带状复合种植技术在我国不同地区的应用,能够有效地提升土地资源的利用率,更重要的是能够提升玉米和大豆作物的总体产量,但是在种植技术应用过程中需要重视病虫害防治,这样才能为我国粮食安全提供可靠的保障。

关键词:大豆玉米;种植技术;病虫害防治;指导意见

玉米和大豆是我国最基础的粮食作物,科学的选择种植模式能够有效地提升作物的产量,对于社会稳定发展具有战略性意义。大豆玉米带状复合种植技术的应用,需要结合我国不同地区的气候和土壤等自然环境,合理的选择播种期和设置播种参数,最重要的是需要做好玉米大豆两种作物的病虫害防治工作,这是确保大豆玉米产量的关键影响因素。本文重点对大豆玉米带状复合种植病虫害防治技术进行了深入研究。

一、大豆玉米带状复合种植模式应用意义

玉米大豆带状复合种植技术在实际应用过程中就是通过种植玉米的空隙来种植大豆。此种技术在学习时需要掌握玉米成长期的特点,这样才能合理地利用栽植的空间,将大豆进行合理的种植,此种技术的应用最大优势是有效地提升了土地资源的利用率,实现了土地资源的最大化收益。使用大豆玉米带状复合种植技术,能够实现利益和资源利用的双赢,即使大豆在生长过程中光照受到影响,但是玉米边行单株产量确定高于内行单株产量,这样就可以实现在同一片土地中玉米和大豆两种植物的共同生长,并且获得在相同季节的丰收。

针对此种技术方式的应用,最关键的一步就是对大豆和玉米品种的选择,同时还需要合理地选择两种作物的播种实践以及两种植物间的播种距离等。另外,还可以通过增加两种作物的种植密度方式来实现土地资源的合理高效应用。在复合种植期间,要对选种和播种日期这两个关键的核心点进行注意。在选择作物品种时,需要兼顾玉米和大豆的成熟周期,尽可能地选择种植要求较低且抗倒伏能力较强的作物品种。在大豆品种选择的过程中,要注意选择成熟度相对玉米较慢的大豆种子,这样就能够能够在生长后期有效地提升玉米空间的利用优势和光照特点,促使较低的大豆苗能够吸收成长过程中所需要的阳光和营养,获得良好的生长环境。在种植期间也可以通过合理地进行田间优化配置,促使阳光和肥

料的利用率显著提升,从而获得大豆和玉米两种植物的高产。

二、大豆玉米带状复合种植技术的应用

(一)大豆玉米带状复合种植模式选择

玉米和大豆带状复合种植模式为单行玉米和大豆种植或者是双排玉米和大豆种植。选择这两种模式的关键是保证该地区复合种植玉米的密度与清除种植的密度相等,而复合种植大豆的密度应达到清除种植密度的70%以上。如果在种植过程中能够有效地满足以上两个条件,那么在一定程度上能够提升两种作物的总体产量。在实际种植时应根据区域内气候环境、地质地形等因素,对两种作物种植的株距和行距进行确定。通常情况下,更常见的是采用玉米和大豆2:4的比例的复合种植模式,建议种植两种植物带间距为60~70cm。然而,受不同地区自然环境的影响,特定模式的带数、行距和株距都存在显著的差异。针对我国西北和西南地区,在大豆玉米带状复合种植模式中建议种植三行大豆,行距设定为30cm,玉米宽度≤40cm,两个作物带之间的距离设定为60cm,我国其他地区两种作物种植的具体参数设定应根据地区实际情况。

(二)科学合理的施肥

施肥时,必须根据减量、协调、高效、环保的原则,科学合理施肥。在利用播种机开展施肥之前,应全面的考虑玉米和大豆两种作物对肥料的不同需求,根据玉米生长所需的常规需氮量施用氮肥。因为要确保大豆根瘤菌的正常接种,所以大豆要严格控制氮肥的使用量。在具体施肥过程中尽可能地选择施用氮含量较低的低氮肥。在控制氮肥的同时,还需要施用有机肥,这样才能有效地提升土壤的肥力,并及时将氮、磷、钾等微量元素进行合理的补充,避免作物由于缺乏这些微量元素,导致生长受到影响。玉米与大豆间作区的玉米应使用50~65kg/667m²的高氮缓释肥,间作区大豆应使用15~20kg/667m²的高氮缓释肥,玉米与大豆种子和肥

料的行距应保持保持在 8cm 以上。当玉米进入大喇叭口阶段时，需要配合播种大豆，在距玉米 23cm 左右处施用配方肥，确保化肥施用量能够达到 40 ~ 50kg/667m²，确保玉米和大豆能够对所施肥料的进行共同使用，从而有效地提升肥料利用效率。在施肥期间应特别注意，不要在灌溉区域内将肥料中掺入水中再进行灌溉，这样会导致大豆的氮含量快速的提升，从而使大豆作物的抗倒伏能力降低，导致总体产量减少。

（三）适期播种

在大豆或者玉米作物单作的过程中，大豆通常在夏季和秋季进行播种。对于夏季作物的播种来说，因为大豆的生长期较短，在播种时应结合不同地区的气候条件等自然环境适当的选择播种期。通常情况下，可以在小麦收获后播种，大多数秋播大豆在 8 月中旬左右播种。玉米的种植季节也在春季和秋季。实际播种实践应结合各地区的地理位置和气候环境等因素的不同进行确定。对于玉米和大豆的带状复合种植技术应用过程中，播种前应全面地分析不同地区的气候条件和土壤差异。例如，在中国西南地区，玉米需要在 3 月下旬至 4 月上旬阶段进行播种，然后大豆需要在 6 月上旬播种；而在我国黄淮海地区和西北地区可同时播种玉米和大豆，西北地区大约在 5 月上旬播种。其在作物播种前，实际的土壤水分并不满足大豆和玉米的播种条件，并且土壤内部的含水量没有达到 60%，则需要在播种前对土壤进行灌溉，或采用其他方式来增加土壤的含水量。

三、大豆玉米带状复合种植病虫害防治特点及思路

（一）大豆玉米带状复合种植病虫害防治思路

在大豆玉米带状复合种植病虫害防治过程中需要按照大豆玉米复合种植模式为主线，以间作期大豆和玉米作物种植作为主要病虫害防治的重点环节，在防治过程中还需要综合利用农业防治技术和生态调控技术以及生物防治技术和科学用药等多种方式相结合，实施病虫害在两种作物生长全过程开展综合防治，从而有效地提升病虫害防治的效果，最大限度地降低病虫害对两种作物产生的不良影响，进而提升大豆和玉米的产量。病虫害防治过程中需要结合我国不同地区的作物种植时间以及特定区域环境下病虫害的主要特点等，实施具有针对性的病虫害防治措施，这样才能满足不同地区病虫害防治的需要，提升病虫害防治的效果。

（二）大豆玉米带状复合种植病虫害防治特点

对于单作玉米和大豆作物来说，大豆玉米带状复合种植的病害抑制率相对较高，在带状复合种植技术的

应用能够有效地降低病虫害的发病率。对于玉米作物来说，病虫害的主要类型包括穗腐病、纹枯病、蚜虫、桃蛀螟等，其中穗腐病是由病原菌及产生孢子进行传播，对玉米整个生长周期产生浸染，此种病虫害主要发病与玉米种植较为低洼的地块，病虫害的症状较为复杂，在防治过程中极有可能出现混淆的情况。大豆主要病虫害有病毒病、斜纹夜蛾幼虫、大豆食心虫等，大豆病虫害的发生主要受到气候和降水等因素的影响。大豆根腐病是在大豆整个生长周期中发病时间最长的一种病虫害，从大豆的幼苗期到结荚前都有可能发病，而通过利用大豆玉米带状套作种植技术的应用，能够促使土壤的微生物增多，从而有效地降低病虫害的发病概率。大豆食心虫虫害的发病概率较高，且在大豆种植期间此种病害较为广泛，在我国不同的大豆种植区域都有发生，但是带状间套作种植模式的应用对于大豆病虫害具有显著的抑制作用，并且此种种植技术的应用，促使作物在生育期内的杂草总量以及杂草丰度比单作作物具有显著的下降。

四、大豆玉米带状复合种植病虫害防治措施

（一）科学合理用药

由于不同时期玉米大豆带复合种植模式的病虫害种类不同，应根据玉米大豆的生长周期和不同种植生态区域范围内病虫害的发生规律，制定科学合理的病虫害防治方案。在病虫害方案制定前，需要对选中的大豆玉米品种的生长周期进行确定，并把握玉米、大豆主要病虫害发生的关键时期，开展具有针对性的防治，科学合理地选择用药种类和方式。玉米在播种前，需要对种子进行科学合理处理包衣。玉米播种前，应使用吡虫啉+茚虫·异黄酮进行种子包衣，这样能够有效地防治地老虎等地下害虫和纹枯病等土传病害；玉米作物在播种完成后，在大钟期选择 1.5% 辛硫磷颗粒防治玉米螟；也可以选择 25% 三唑酮可湿性粉剂用 50 ~ 75kg 水（40 ~ 80g / 667m²）和 5% 井冈霉素水（5 ~ 7.5g / 667m²）喷洒，每 10d 喷洒一次，并持续喷洒共 2 次，进而达到防治玉米穗腐病的目的；同时也可以采用 18 ~ 25g 精歌和 100kg 精歌悬浮剂进行拌种处理，达到防治根腐病的目的；大豆播种结束后，可利用 4% 高氯·西维因盐微乳剂，用量 0.6 ~ 0.8g/667m²，加水 50 ~ 75kg，在幼虫早期或孵化高峰期喷洒，每 7 ~ 10d 喷洒一次，共 2 次，可防治斜纹夜蛾、食心虫等害虫。

（二）因地制宜，分区实施病虫害防治对策

大豆玉米带状复合种植技术应用期间，杂草防治应结合不同区域范围内植物生长的实际情况以及气候特征

和土壤等条件,根据不同地区玉米、大豆带复合种植模式的应用情况,因地制宜采取防治措施。例如玉米种植先于大豆带间作。在玉米作物种植区内,如果种植前田间有杂草,就可以通过喷洒草甘膦进行清除。播种后和出苗前,可使用乙草胺可用于除草;当玉米幼苗生长到3~5叶期时,选择二氯吡啶酸实施茎和叶定向喷洒的方式进行预防。在大豆作物种植区内,播种前三天,需要观察田间草的具体情况,使用草甘膦铵对田间空行进行定向喷洒;播种后出苗前除草,用乙草胺封土处理,苗后除草至大豆3~4片复叶阶段,用啶啉定向喷洒茎叶。在玉米和大豆同时种植的带状间作模式中,在播种后1~2d内可选择乙草胺封闭种植地的土壤;幼苗后的除草需要在不同地区进行。在玉米种植区,需要根据幼苗和草的实际情况,在玉米生长3~5片叶子和杂草生长2~5片叶子的时期,应选择玉米专用除草剂对茎和叶是实施定向喷洒的方式,但需要注意的是,在喷洒过程中需要与大豆分开喷洒。如果药液发生漂浮的情况,可能会导致大豆幼苗被药物损坏地风险。

(三) 病虫害生物防治技术的应用

大豆玉米带状复合种植技术的合理应用,能够有效地降低玉米和大豆植物病虫害发病的概率。但是在实际种植期间大豆和玉米的病虫害防治也需要进行重点的关注,依然有很多病虫害问题导致作物的产量受到影响。玉米螟是玉米的主要害虫之一,同时也在其他作物中可见。此种虫害问题由于其复杂的饮食习惯,对高粱、水稻等作物也有危害。对于玉米螟的具体防治措施中,可以利用不同的方法实时控制,主要利用生物防治的方式。首先,可以利用白僵菌密封前一年的玉米秸秆堆,以消除在秸秆中越冬的玉米螟,从而减少虫源的基数。通过对当地玉米螟化蛹期的调查,在化蛹期之前,将白僵菌粉和滑石粉以1:40的比例混合用于防治。也可以在玉米地中释放赤眼蜂,以预防和控制玉米螟,这也是一种有效的生物防治措施。在玉米螟化蛹初期,农技人员需要科学地预测田间成虫产卵的高峰期,并在每亩田间设置一个蜂箱。15000只蜜蜂将分两次释放,间隔7~10d。第二次可以增加蜜蜂的释放数量,能够有效地达到以虫杀虫的效果。大豆蛀虫成虫通常在开花期至结荚期钻入大豆荚中,吃掉并损坏大豆种子,这极大地影响了大豆的品质。大豆蛀虫也可以通过生物防治方法杀死。

(四) 做好不同时期病虫害防治

大豆和玉米在播种期间,应结合不同地区的气候特征和土壤等自然条件,选用抗病虫害能够较强的优质

种子,并在播种前进行包衣或拌种处理,防止病虫害发生。多注意种子处理对于玉米大叶斑病、小叶斑病、大豆根腐病和地下害虫的控制,可以适当地选择含有杀虫剂如克百威和吡虫啉的种子包衣剂进行种子处理。在玉米作物的抽穗期,这个时期也是大豆的分枝期,需要防治玉米螟、黏虫、红蜘蛛等害虫另外,还需要对叶斑病和大豆锈病等虫害问题进行有效的防治;对于玉米和大豆病虫害,可以使用吡啉等杀菌剂进行有效的喷洒处理,这一时期的害虫可以通过化学防治和物理化诱控来进行防治。杀虫灯和可降解色板可用于诱捕和杀死害虫,四氯化碳和吡啉巴等杀虫喷雾也可用于喷洒控制。玉米和大豆成熟期后,需要在前期严格落实病虫害防控措施的基础上加强病虫害防治开展的力度,因为这一时期是玉米成穗和大豆结荚的关键时期,这一时期主要防治玉米灰斑病、大豆锈病、大豆心虫等重大病虫害,并且需要有针对性地选择杀菌剂和杀虫剂,实施混合喷洒的方式对病虫害情况进行科学的处理,同时要更加注意玉米植株的生长,如有必要,应使用植保无人机对病虫害问题进行预防和控制。

五、结束语

玉米大豆带状复合种植技术应用过程中,需要根据不同地区的自然条件和气候特点,合理选择播种时间和播种方式,并且要加强两种作物的田间管理,对潜在的病虫害进行合理的预防,这样才能有效地提升大豆玉米作物的产量,为我国的粮食安全提供可靠的保障。

参考文献:

- [1]王冰,勾千冬,李成军,刘忠诚,韩啸,郑莹.玉米大豆复合种植研究现状[J].新农业,2023(01):15.
- [2]宋维金.大豆—玉米带状复合种植的技术要点与优势[J].世界热带农业信息,2023(03):37-39.
- [3]陈云飞,王鹏,常云淇,贺宇轩.从技术到应用:玉米大豆带状复合种植的研究现状与展望[J].武汉轻工大学学报,2022,41(06):21-28.
- [4]周艳丽.大豆玉米带状复合种植技术的应用研究[J].种子科技,2022,40(23):40-42.
- [5]张荣成,刘天星,朱松,何彦平,仇维佑,邢全道.玉米大豆带状复合种植专用植保机研制与试验[J].江苏农机化,2022(06):12-16.
- [6]胡世梅.玉米大豆带状复合种植技术要领[J].种子科技,2022,40(21):43-45.
- [7]袁蕊.大豆玉米带状复合种植的推广与实践[J].农业开发与装备,2022(10):234-235.
- [8]王丽.大豆玉米带状复合种植技术探讨[J].河北农业,2022(10):91-92.