

玉米大豆带状复合种植增产增效技术应用研究

张 静

近几年也比较重视农业发展。在 2021 年,全县农业产值 99.9 亿元,同比增长 8.6%。粮食产量为 62.6 万吨,随着产业不断发展,以及人们对粮食需求量的增加,当地越来越重视大豆玉米等作物种植,而带状复合种植技术,也在这样的发展趋势下应运而生,得到了大部分农户的一致认可。在此技术的应用下,不仅可让玉米大豆时间的配置更优,还能有效降低复合群体存在的矛盾,尤其通过这种技术,形成的间作体系,还能明显提高当地土地的利用率,确保农业效益,可以最大化实现。

一、大豆玉米带状复合种植技术应用优势

1、提高作物产量

对于大豆、玉米来说,是两种不同的作物,所以在根系分布、株高等方面,都会存在明显差异。但大豆玉米带状复合种植技术,可充分借助两种作物,形成的高低协同、高位主体的配置原理,对作物生长空间,进行充分的利用,玉米带通常利用 2 行~4 行小数据密植,大豆袋一般为 2 行~6 行,利用间作套种交替轮作,减少两种作物的内行距,同时增大作物的带间距,这样不仅可让土壤、水分利用率提高,还能够显著提升作物个体产量、种植数量,使大豆、玉米间的协调关系,得到进一步强化。另外,在这种方式种植下,在土壤内的游离态氮,可以被大豆根部吸收,使自身得到一定营养供应,同时还能提供营养,为玉米进行补充。种植地土壤和玉米分泌的酸性物质形成反应,会产生矿物质元素,这些元素能将良好的生长环境营造出来,促进大豆的生长,这样可有效实现养分互补,使大豆、玉米产量有效提高。

2、减少人力和物力的投入

通过此技术进行种植时,将带间宽进行扩大,能够对农艺、农机融合进行促进,使生产作业效率显著提高,同时还能将机械化水平强化。落实玉米、大豆的相关农事操作时,通过协同播种施肥、单独收获作业等,可让单一作物的操作环节减少,同时因为机械化的辅助应用,可让间作套种的复杂度被弱化,与传统粗放的放生产模式相比,这种方式可让物力、人力投入有效减少,还能对标准化生产进行推进。另外,在此种植模式下,种植地土壤可通过玉米、大豆间作根瘤固氮,将内部营养成分提高,通过合理优化田间配置,充分发挥出玉米边行优势,使玉米、大豆协同

功能显著提升,让资源利用率提高。这样不仅能将系统生产能力提升,还能将成本投入减少,使农户收益增加。

3、强化光热资源利用

在实际应用大豆玉米带状复合技术进行种植时,通过合理配置种植空间,能够有效避免两者争地矛盾,使土地利用效率显著提升,能让土地产出得到强化。在技术的应用中,因为有较大的间距,较小的内行距,和传统间作带内行距、带间距相同的模式相比,能让低位作物,受到高位作物的荫蔽影响有效减少,使每个作物,都能对光热资源充分利用,让复合群体总密度提高,对作物的生长进行保证。另外,实际进行种植作业时,此技术严格遵循协同增产、和谐相处原则,对两种作物种植面积进行调整,同时将相应的技术体系形成,这种技术体系,可更好的对农业供给侧结构改革要求进行满足,还可对粮食持续高产进行推进,对当地农业发展十分有利。

4、满足市场发展需求

近几年经济发展迅猛,人们生活水平快速提升,生活变得越来越好后,自身的消费观念,也逐渐发生改变。在日常生活中,大豆、玉米都属于重要食品,在市場中的需求,也在不断增加。通过保证大豆玉米质量,不仅能让人们饮食有更多选择,还能将生活水平提高,也可让种植者提升收益。但在实际种植发展中,两种作物有明显的征地矛盾,所以如何将此类问题解决,已成为了研究热点。通过合理应用大豆玉米带状复合种植技术,将两种作物种植,通过间种方式展开,可以让玉米边际效应得,到充分发挥,玉米商品属性提升,确保玉米实现生产,还能够实现多收一季豆的目标,让农产品供应问题,得到切实解决,使目前市场需求得到满足,让市场风险发生率降低,确保整个市场,能够更加高质量、平稳的运行。

二、玉米大豆带状复合种植增产增效技术要点

1、品种选择及处理

在大豆、玉米种植中,选种工作对整个带状复合种植具有重要影响。为了保证每种作物的生长,品种必须保证质量。实际控制中,低位作物的产量、品质,和光照环境息息相关,因此实际确定大豆品种时,要将目光放在抗倒耐阴、产量高,和有较强抗密

集能力的品种上,确定种植的品种,在成熟期时,要保证单株有效荚数,超过此品种单作荚数50%,单株的粒重、粒数,分别>10克、>50粒。玉米品种的选择中,要重视其边际优势,并将这种优势突出,不仅要有高产、株型紧凑的特点,还要确保适应性、抗倒能力强。主茎、穗上部叶片可形成22度夹角,株高、穗高分别保证在260厘米~280厘米、95厘米~115厘米,叶面积指数在生育期,处于4.6~6.0区间,这样才能确保与大豆之间,做到协同发展。

在完成选种后,要开始进行挑种、晒种,主要把其中霉变、病害,和有破损的种子挑出,让每颗种子,都能保证颗粒饱满。完成挑选后,在日光下维持3小时~4小时的晾晒,通过及时晾晒,能将发芽率提高。为了保证所有种子,有一定抵抗病虫害的能力,可选择拌种和包衣方式处理,比如按照每5公斤的大豆种,使用60毫升高巧悬浮种衣剂拌种,或按照10公斤大豆种,使用亮盾20毫升原液,联合60%吡虫啉悬浮种衣剂20毫升拌种,完成拌种后,在通风处晾干。玉米也可以拌种,比如按照10公斤玉米种,使用2%立克秀湿拌种剂30克拌种,以防止生长期期间的黑穗病等。

2、株行间距的配置

带状复合种植,具体是将大豆带(2行~6行)和玉米带(2行~4行)复合种植,让两种作物之间,可形成带状复合种植体。在实际设置中,要考虑的因素主要有带宽、行距和间距等,这些参数都要严格控制。①带宽,群体结构和生产单元宽度间存在着直接关系,可以对群体结构布置合理性,起到决定性作用。因此在带宽的设置中,不能出现过窄、过宽的问题,避免影响了间作优势。实际设置中,宽度一般可保证为2.4米~2.6米,最大宽度需 ≤ 3 米。②行距,行距决定着两种作物是否能做到和谐生长,也和作物的产量与否存在关联。对于玉米来说,为了发挥出其边际优势,可以2行~4行的种植为主,玉米是高秆作物,行距要控制在40厘米。大豆是一种低位植物,玉米的生长,会对其造成荫蔽,为了将此影响减少,其行数的设置要比玉米多,一般为2行~6行,行距为20厘米~40厘米。具体数值的设定,也要结合当地气候、机具大小、品种确定。③间距的设置,可决定作物光照强度、营养吸收等。设置间距时,如果距离太大,会导致土地资源浪费,对于大豆而言,也会使其吸收补偿效应受影响。如果距离太小,会加大作物间的竞争,减少大豆产量和生长质量,因此在间距设置中,保证60厘米~70厘米最合适,这样的间距下,不仅便于机械作业,还能促进作物生长。设置大豆带、玉米带之间距离

时,前者1.6米为最佳,而后者保证1.6米~2.9米即可,这样能确保两者协调,不会影响两者的产量。

3、密度配置

严格控制密度,能确保作物更好的实现高产,所以在设置密度时,要始终坚定“高低协同、高位主体”原则。种植玉米时,其密度和单作相似,而大豆密度则要按照两者共生期时间来确定,按照单作情况,一般密度保证在70%~100%。如果两者共生期较短,大豆密度可与单作等同。共生期如果>60天,要控制密度为单作80%。二者如果共生期较长,同时有2行~3行的行数,此时要控制大豆密度在70%。实际设置时,还要结合品种质量、气候来决定,保证密度的设置不会影响作物生长。

4、施肥管理

实际进行施肥时,对于亩施氮量来说,相比单作大豆、玉米,带状复合种植的用量可降低3公斤~4公斤。带状间作时,选用的高氮缓控释肥,玉米用量为50公斤/亩~65公斤/亩,大豆为15公斤/亩~20公斤/亩。通过带状套作种植时,玉米高氮专用配方肥用量,为20公斤/亩~25公斤/亩,当生长到大喇叭口期,与机播大豆结合,在玉米行的20厘米~25厘米部位,使用配方肥40公斤/亩~50公斤/亩追施,这样的操作下,能让两种作物实现共用。如果进行一次性施肥,进行播种时,需以种肥的形式,全部将其施入,应用的肥料,主要为配方肥、缓释肥,比如大豆的低氮专用配方肥、玉米的高氮专用配方肥,分别按照15公斤/亩~20公斤/亩、50公斤/亩~70公斤/亩进行应用。

5、化学调控

①玉米化控

适用于水肥条件优、容易出现倒伏、风大的地区,同时如果田块有严重的大豆遮阴问题、所选的品种容易出现倒伏、种植时密度的控制过大和生长偏旺时,也比较适用。喷施工作要在最佳的药剂化控期进行,主要在上部叶片进行均匀喷洒,避免出现漏喷、重喷的问题,完成喷施的6小时,如果出现了降雨,可在雨停后在进行喷施1次,但用量还控制在头次的50%。常用的调节剂主要为乙烯利、胺鲜酯等。

②大豆防倒控旺

大豆通过带状间作完成播种后,控旺工作可在播后40天~50天左右展开,如果进行带状套作,控旺工作在苗期就要实施。具体可用烯效唑等生长调节剂控旺,当处于初花期、分枝期时,可按照每亩在30公斤~40公斤的水中,加入5%烯效唑可湿性粉剂20克~50克混合,然后进行叶面喷施。对于套作大豆来说,

当处于苗期时,如果地块荫蔽较重,可在2个~3个复叶时,在提前多喷1次。

6、除杂草

进行田间管理时,要结合两种作物生长实情,加强整体管理,确保作物顺利生长。在整个生长期,一般会有大量杂草,在田间生长,如果对这些杂草放任不管,就会导致作物养分,被大量争夺。所以,要与生长期结合,选择对应的除草剂,将田间杂草清除。在进行除草时,需对除草剂性能加大关注,因为个别除草剂,应对的目标都为单子叶植物,也有部分除草剂,会对双子叶植物产生作用,所以要结合杂草类型,进行针对性选择。确定好应用的除草剂后,还要结合具体环境,对喷洒时间进行确定。一般在杂草生长敏感期,喷洒最为合适,此时间段除草,能将效果显著提高。在具体应用时,需对剂量进行严格把控,严格按照说明进行应用,这样不但能清除杂草,还能减少作物幼苗遭受的影响,促进作物健康生长。比如田间有大量禾本科杂草,可利用96%精异丙甲草胺乳油封闭除草。如果双子叶、单子叶杂草危害严重,可利用80%唑嘧磺草胺水分散粒剂,联合96%精异丙甲草胺乳油兑水进行喷雾。对于带状套作区来说,出现在玉米行间的杂草,要使用微耕机,在播种大豆的前4天~7天灭茬,然后在利用41%草甘膦水剂+50%乙草胺乳油兑水喷雾,在具体操作时,需注意保证茎叶不会接触到药液,减少药害问题出现。

7、适期收获

在作物的收获中,要严格控制收获期。对于玉米来说,其苞叶部位变黄、乳线消失、籽粒变硬,此时即可进行收获。为了对玉米商品性能、质量进行保证,时间一般可控制在9月末~10月初。对于大豆来说,豆荚毛黄、大豆叶黄、叶部正常脱落时,即可正常收获,实践可控制在10月末~11月初。进行收获前,要与定植密度、倒伏程度、行距等情况结合,将相应的作业计划制定出来,选择最佳的收获器具,减少作物收获时,受到的损伤。完成收获后,要结合实情,及时进行晾晒烘干,降低发霉问题的发生率,同时也便于储存,这样能对大豆、玉米商品性能进行保证。

8、病虫害防治

在完成种植后,如果遭遇了阴雨天气,此时的田间湿度会明显增加,所以大豆紫斑病、白粉病发生率会上升,而且还可能受到根腐病、根潜蝇的危害。因此,在进行管理时,杂草处理工作需给予重视,土壤也要定期翻松,通过翻松操作,将土壤的透气性提高,这样对病虫害的防治十分有利。如果已经有病害问题出现,一般百菌清、甲基硫磷等应用效果较好。对虫害处理时,菊酯

类药物应用效果明显。实际进行防治时,比如防治豆荚螟,可在15公斤水中,加入30毫升用乙酰甲胺磷,然后使用配置的药液喷雾。另外,玉米经常面临黑粉病、斑病和玉米螟的侵害,所以在种植前,可以使用50%多菌灵可湿性粉剂拌种,这样可起到一定预防效果。如果田间出现了粘虫病,要确保幼虫在3龄前,使用10%大功臣2000倍液~2500倍液+5%灭扫利1000倍液~1500倍液进行喷雾,也可在50公斤水中,融合20%杀菊酯乳油15克~45克喷雾,这样可实现有效防治。在防治玉米螟时,可在玉米心叶中,使用50%辛硫磷乳油1000倍液进行喷施,为了提高防治效果,还可在心叶内,按照每亩使用1.5%辛硫磷颗粒剂1.5公斤~2.0公斤进行撒施,通过这样的操作,可将玉米受到的危害有效减轻。

总而言之,经济的迅猛发展,也使农业发展得到一定推动,近几年各地的农业技术水平在快速的提高。在整个农业发展过程中,大豆玉米都属于重要作物,也是常见作物,在人们的日常饮食中,是必不可少的一部分,尤其近几年需求量在快速增加,如果无法做到充足供应,势必会导致人们日常生活受到影响。所以,很多地区在发展农业时,都针对大豆玉米产量的提高给予高度重视,希望能通过各种措施和方法,将两种作物品质与产量提高。在玉米和大豆的种植中,通过应用玉米-大豆带状复合种植技术,能显著提高两种作物的产量,而且两者之间还能实现互补,通过间隔种植,使每个作物都能有足够的养分吸收,这样不仅可将成本降低,还能更好的实现高产稳产,显著提高农户的收益。所以,为了更好的发挥出技术价值,当地有关部门也要加强技术推广,让农户更愿意将此技术应用在种植中,通过技术的辅助,提升大豆、玉米产量,使市场的需求得到充分满足,最后推动当地种植业持续发展。

(作者单位:271506 山东省泰安市东平县城街道办事处)

