

# 探析玉米大豆带状复合种植

高红喜<sup>1</sup> 崔家瑞<sup>2</sup>

1 北大荒垦丰种业股份有限公司红旗岭农场分公司 2 北大荒垦丰种业股份有限公司红兴隆分公司

DOI:10.12238/as.v6i5.2294

**[摘要]** 大豆、玉米是国家主要的油料作物、食用作物和饲料作物,在全国的农业中占有举足轻重的位置,与国家的食品安全息息相关。随着土地资源的不断减少以及气候变化的影响,传统单季农作物生产模式已经不能满足现代农业发展的需求了。因此,研究新型农业生产方式已经成为当前农业发展中的重要课题之一。通过玉米大豆带状复合种植技术的应用,不但能对作物和谐共生进行促进,还能将劳动生产率提高,让连续工作导致的病虫害问题加重、土地钙化等情况得到有效解决,使农业发展得到推动。基于此,文章就玉米大豆带状复合种植技术进行了分析。

**[关键词]** 玉米; 大豆; 带状复合种植

**中图分类号:** S565.1 **文献标识码:** A

## Analysis on the Strip Compound Planting of Corn and Soybean

Hongxi Gao<sup>1</sup> Jiarui Cui<sup>2</sup>

1 Hongqiling Farm Branch of Beidahuang Kenfeng Seed Co., Ltd

2 Hong Xinglong Branch of Beidahuang Kenfeng Seed Co., Ltd

**[Abstract]** Soybean and corn are the main oil crops, edible crops and feed crops in China, which occupy an important position in the national agriculture and are closely related to the national food safety. With the continuous reduction of land resources and the impact of climate change, the traditional single-season crop production mode is no longer able to meet the needs of modern agricultural development. Therefore, the research of new agricultural production mode has become one of the important topics in the current agricultural development. The application of corn and soybean strip compound planting technology can not only promote the harmonious coexistence of crops, but also improve the labor productivity, effectively solve the problems of diseases and pests caused by continuous work, and promote the agricultural development. Based on this, the paper analyzes the strip compound planting technique of corn and soybean.

**[Key words]** corn; soybean; strip compound planting

玉米、大豆是我国的主要农产品,常年需求玉米3.3亿吨、大豆1.1亿吨。2020年中央一号文件曾指出:加大对玉米、大豆间作新农艺推广的支持力度。玉米大豆带状复合种植模式是新推广的一种粮食种植方式,对玉米种植产量和品质的提升起到很大的作用,在控制种植密度的前提下,充分发挥出玉米地的空间优势和后期的日照资源优势,增强土壤和光照资源的使用率,在大豆和玉米的产量得以增加后,社会经济效益也可以获得明显的进步。

### 1 玉米大豆带状复合种植模式介绍

大豆玉米带状间作技术是在传统间作的基础上进行创新和发展,间作采用2~4行间距、2~6行大豆带的年轮作模式,适应机械化作业,作物间协调共生,一季双收种植模式。它包括大豆玉米间作和间作两种类型。大豆玉米带状间作:两种作物的共

生时间不到整个生育期的一半,通常在玉米吐丝期先播玉米,大豆播种期先播玉米。大豆在早期受玉米的影响。大豆收获后,经过长期的单一栽培,可以充分利用时间和空间。大豆玉米带状间作:两种作物的共生时间超过整个生育期的一半。大豆在早期不受玉米的影响,而在中后期受共生玉米的影响,可以集约利用空间。

### 2 玉米大豆带状复合种植技术优势

玉米大豆带状复合种植技术是在间作、套作模式基础上提出的新型种植模式,使玉米高位作物形成边行优势特性,增加大豆低位作物受光面积,形成带间年内轮作模式,符合未来农业机械化发展趋势,促使玉米和大豆之间形成互补生长关系,达到一季双收的种植目标。玉米大豆带状复合种植技术全面提升农作物的产量,充分发挥了农业机械化技术的优势,降低农业生

产风险事件发生概率。在使用该技术后,大豆增收量在130~150kg/667m<sup>2</sup>之间,生产成本减少400元到600元,肥料利用效率提升幅度在20%~30%之间。大豆具有根瘤固氮的作用,通过复合种植模式可以为玉米提供充足的氮元素,每亩可以减少纯氮施用量4kg,控制了肥料成本投入。在种植过程中选择分带轮作以及小株距密植技术可以降低病虫害的发生概率,具有抑制杂草生长的作用,农药使用量减少幅度超过了25%,农药使用频次减少3次到4次,可以避免因为化学药物使用过多而引起面源污染的问题。

### 3 大豆玉米带状复合种植技术要点

#### 3.1 地块选择

在种植玉米大豆时选择合适的地块是极其关键的,优先选择地势平坦、土层深厚的区域种植,要求拥有便利的排水和灌溉条件。土壤耕作层深度应为20cm,在播种之前应对土地进行翻整,通过深翻的方式提升土壤透气性和内部结构疏松度。

#### 3.2 科学选择作物品种

在品种选择过程中应当优先考虑到当地的自然环境变化规律,根据自然条件选择合适的品种,落实因地制宜的种植原则和要求。在此基础之上考虑到大豆以及玉米的生长特性,玉米大豆带状复合种植技术要求在不减少玉米产量的同时提高大豆产量,进一步优化品种选择策略。

##### 3.2.1 大豆品种

大豆具有喜暖的特性,在20~25°C的环境下生长速度最快,如果温度超出这一范围有可能会使植株生长结束时间提前。在挑选大豆品种时应选择中早熟高产品种,适合用机械进行收获的品种,要求大豆具有耐阴抗倒特性,整体植株株型收敛。

##### 3.2.2 玉米品种

玉米具有喜光的特性,属于短日照农作物,在22~30°C的环境下生长速度最快,6~10°C的环境可以促进种子尽快发芽,光合能力强,适应能力强,需水量多。玉米应挑选产量高、植株株型紧凑、适应密植环境的中矮秆品种,避免玉米过高给大豆造成荫蔽过多的问题。

#### 3.3 种子处理

首先,要进行播前晒种。在播前可在地面上,摊铺塑料布或凉席,把大豆、玉米种子,在上面进行均匀摊铺,然后晾晒24~48小时。通过种子晾晒,能将种子的休眠期有效打破,使种子活性提高,而且晾晒期间,紫外线还能将表面残留的病菌灭杀。经过晾晒后的种子,可促进其尽早萌芽,还能实现苗匀、苗壮、苗齐的效果。其次,种子处理。在适期早播前,对大豆种子处理时,可使用11%氟环·咯·精甲种子悬浮剂,兑水50~100mL,将其均匀混合后调成药浆,再把药浆和大豆种子混合搅拌,保证种子的表面,能均匀地分布药浆,经过晾干后,然后在进行播种,这样对根腐病等,具有较高的预防效果。玉米种子处理时,按照10kg的种子量,使用18%噻灵·咯·精甲种子悬浮剂,根据10~20mL的药物剂量,与80~200mL的水混合,将其制作成药浆,与种子进行混拌,在完成晾干后即可进行播种。经过此方式处理,可对茎基腐

病有效预防。还可按照10kg的种量,使用50%氯虫苯甲酰胺种子处理悬浮剂38~53mL兑水80~200mL,拌种并晾干,然后再播种,这样可小地老虎等进行预防。在包衣的处理下,能让种子科技含量提高,促进种丸标准化、包衣化的实现,提高出苗率的同时,还可减少病虫害的发生。现如今在种子市场中,有很多种子已提前包衣处理,农户可选择此类种子种植。种子在处理好后,要及时早播,为了对大豆、玉米质量进行保证,结合当地土壤、气候条件,在前茬作物完成收获后,玉米并未彻底封行前,将播种工作全面做好。每年时间可确定在5~6月左右,但具体还要与气候结合,对最终的播种时间进行确定。这样,才能将光热资源利用率提高,确保大豆幼苗营养、光照能够充足吸收,使大豆生长速度提高,让作物幼苗成活率得到保证。

#### 3.4 土地翻耕

首先,需要确定玉米大豆带状复合种植地块。优先选择具备良好灌溉条件与肥力条件的种植区域,确保玉米大豆生长过程中能获得充足的水分与养料,提高最终的生产成效。对玉米大豆带状复合种植区域进行筛选时,需要注重土壤肥力程度,综合地势条件与灌溉条件,筛选出最适宜种植的土地,多选高标准农田治理片区和井灌片区。其次,对土地进行翻耕。对种植区域的土壤进行翻耕,可以优化土壤状态,增加土壤中的缝隙,从而确保土壤含氧量满足玉米大豆带状复合种植生长需求。疏松的土壤还可以提高种植区域的疏水性,降低内涝发生概率。耕深、耙细、压实、整平,在翻耕过程中使用一定量的肥料,改良土壤营养物质含量比例。在翻耕过程中,需要注意整体的翻耕时间,保障玉米大豆带状复合种植区域的土壤疏松。

#### 3.5 扩间增光

缩株保密、扩间增光是大豆玉米带状复合种植过程中的重要措施。因为大豆和玉米的生育期相差很大,因此,两者的生长速度也不同。如果二者的生长速度相同或相近,则会形成竞争现象,影响作物的生长和发展。为了实现“玉米不减产,多收一季大豆”的生产目标,需要采取适当的措施。一方面可以通过调整播种时间、密度、间距等参数,使大豆和玉米的生长期相吻合;另一方面也可以采用人工调控的方法,例如喷洒激素、施加光照等手段,调节作物的生长速率。一般来说,可选用4~6行大豆间作2~4行玉米等多种模式。如3:2种植模式:即3行大豆间隔2行玉米,这样既能充分利用空间,又能避免竞争现象发生;5:3种植模式:即5行大豆间隔3行玉米,同样也能充分利用空间,并且可以更好地发挥大豆的优势。当然,具体选择哪种模式还需要根据实际情况进行灵活调整。其中大豆行距以40cm为宜,株距以10cm为宜,每亩播种7600粒左右。玉米行距以50cm为宜,株距以15cm为宜,每亩播种12000粒左右。需要注意的是,在实际操作中,要注意保持适宜的湿度和温度,以免影响作物的正常生长。

#### 3.6 施肥管理

玉米大豆生长过程中,对土壤中的各类营养物质需求量相对较高,依赖性较大,因此,需要保障玉米大豆带状复合种植阶段土壤内部有充足的营养物质,提高土壤内部氮肥、磷肥以

及钾肥含量,能有效提高玉米大豆带状复合种植生长成效,提高最终的生产产量。制定完善的配方,播种时施足底肥:玉米每667m<sup>2</sup>施45%高氮含硼三元缓释肥50kg,大豆每667m<sup>2</sup>施64%磷酸二铵9kg、硫酸钾3kg。同时,需要选择最合适的时间段进行施肥,确保玉米大豆高质量生长,提高最终的生产产量。针对玉米大豆不同生育期特点和长势,采取追施和叶面喷施相结合的办法,满足其生长需求,前期苗齐壮,中期稳长,后期不早衰。例如,玉米大喇叭口期追尿素20kg,大豆花期追尿素7.5kg,后期酌情喷施叶面肥。前期的基肥可以结合整地或者种肥同播,保障玉米大豆生长过程中可以获得充足的养料。底肥可以选择经过发酵的优质农家肥,降低土壤中化肥残留量,为玉米大豆幼苗创造良好的生长环境以及生长条件。

### 3.7病虫害防治

在防治病虫害时,需始终坚持“预防为主”的原则,把整个监测工作做好,病虫害发生后,要及时进行处理。在播种期时,要与土壤、气候条件结合,选择有较强抗病能力的品种,并在播种前,把种子处理工作做好,比如进行包衣、拌种处理等,以此加强病虫害防治效果。其次,在苗期、抽雄期时,此阶段叶斑病、大豆锈病、螟虫等发生率较高,所以要重视此类病虫害防治。比如在防治螟虫时,可选择物理防治措施,减少当地生态受到的破坏。最后,生长到开花、成熟期时,此时是玉米、大豆高产关键时期,要确保用药有针对性,比如采用杀虫剂、杀菌剂等进行防治。在处于后期时,可以采用高杆喷雾机、无人机等设备,加强整体防治效果,减少作物受到的影响。

### 3.8化学调控

#### 3.8.1玉米化控

适用于风大、易倒伏的地区和水肥条件较好、土壤肥力强的地区,以提高玉米的产量和质量。其基本原理是在玉米抽穗期向根部注射一定量的乙烯类物质,抑制玉米的开花和结莢过程,使其体内积累更多的营养成分。在最适药剂化控期喷施,均匀喷洒于上部叶片,每次用药量不宜超过0.05%。最佳化控时期为拔

铃初期至中期,此时玉米的生理状态处于最佳状态,能够最大限度地吸收药剂。喷药后6h内如遇雨淋,可在雨后酌情再喷药;若天气晴朗且气温较高,则应尽快完成喷药。对于不同品种的玉米,其化控效果也有所差异。一般而言,玉米化控效果最好在拔铃初期开始,并在拔铃前期结束前进行最后一次喷药。

#### 3.8.2大豆控旺防倒

带状间作自播种后40~50d开始控旺,直至拔铃期末止。大豆的生育周期比玉米短,所以在拔铃期末停止施肥。大豆的生长速度快,容易受到外部环境的影响,尤其是高温干旱等极端气候条件下,大豆很容易出现倒塌的情况。可用生长调节剂烯效唑控旺,在大豆分枝期应用,每公顷喷施0.5kg/hm<sup>2</sup>,连续两次,间隔时间分别为14d和21d。此外,还可以结合其他措施,例如合理安排施肥次数和施肥量、合理的灌溉等等,来保证大豆的健康成长。

## 4 结束语

玉米大豆带状复合种植模式是当前我国大豆、玉米作物增产、保质的一种重要方式,是提高土地、空间资源利用率的一种重要途径。因此,利用玉米、大豆的带状复合种植技术模式进行大豆、玉米的生产,既要了解其技术特征,又要熟悉其农作物的特征,并进行合理的选种、播种、田间管理,通过粮食收获等方式,充分利用玉米、大豆带状复合种植技术,确保大豆生产、品质、产量同步提高,促进大豆、玉米生产的可持续发展,为我国的粮食经济和粮食安全作出了有益的贡献。

### [参考文献]

- [1]温春爽.邢台市南和区大豆玉米带状复合种植技术模式浅析[J].河北农业,2023,(04):94-96.
- [2]俞涌,杨建国.大豆玉米带状复合种植技术在伊犁河谷应用初探[J].新疆农机化,2023,(02):46-48.
- [3]陈章黎.瓮安县大豆玉米带状复合种植技术要点[J].南方农业,2023,17(12):33-35.
- [4]朱玉成,王满秀,张向前.玉米大豆带状复合种植技术研究[J].现代农业,2023,48(04):98-102.