

# 大豆种植技术中全程机械化的应用

朱咏丽

牡丹区李村镇农业农村服务中心 山东 菏泽 274038

**摘要:**我国属于农业大国,而大豆是重要的粮油兼作物,随着社会经济发展,人口数量持续增长,我国对于大豆等粮食作物的需求逐渐增多,在养殖业以及工业等方面应用较多,可作为牲畜饲养、家禽饲养等畜牧业的饲料,也可榨油、制饼粕,作为甘油、防火剂、塑料、油漆等工业原料。虽然我国大豆的产量逐年增多,但是仍然无法对满足人口众多的需求,多依赖进口,为了推动我国农业发展,保障我国粮食安全,需要不断完善大豆种植技术,增加种植范围,提升大豆种植的机械化,以此提高大豆产量,整体上提升大豆的质量,满足大众需求,改善农民种植的积极性,从而提升经济效益,促进农业持续发展。

**关键词:**大豆种植技术;全程;机械化;应用

大豆在我国的粮食安全中占有比较重要的地位,分类比较多,根据颜色和颗粒可以分为黄大豆、青大豆、黑大豆等,其中含有丰富的营养价值,如蛋白质、钙、镁、钾、磷、膳食纤维等,受到众多营养学家推崇<sup>[1]</sup>。除了属于粮食作物,大豆还是重要的油料作物、工业原料,既可以生产为大众喜爱的豆浆、豆腐等,还可以生产豆粕、油脂、饲料等,对于大豆的需求比较高。我国属于大豆的原产国,种植大豆的历史悠久,全国各地普遍种植,随着世界范围内农业的逐渐发展,现大豆分布于世界各地,产量较多的国家有美国、巴西等<sup>[2]</sup>。近几年我国农业持续发展,大豆种植面积也逐渐增加,产量随之增多,但是我国对于大豆的需求较多,需求量远大于产量,导致大豆的自给率比较低,长时间依赖进口大豆满足需求。为了提高我国大豆的自给率,保证我国经济发展,我国需要改变大豆种植模式,提升单产的同时减少大豆的生产成本<sup>[3]</sup>。大豆种植中比较重要的环节是选择高产的种子,使用先进的生产工具,以及寻求先进的种植技术,我国大豆种植区域较大,比较适合机械化种植,可逐渐增加大豆的产量,提升大豆的质量,属于种植业主要的发展趋势<sup>[4]</sup>。本文现分析大豆种植中的主要问题,探究全程机械化种植技术进展与应用,报道如下。

## 1 大豆种植背景分析

大豆在我国较多领域具有重要的利用价值,属于我国重要的农作物,近年我国大豆种植受到自然灾害和病虫害的侵袭,大豆的产量和质量严重受损,较多地区农民仍然采取传统的种植方式,导致大豆的产量、质量持续降低,经济效益受损,农民种植的积极性逐年降低,恶性循环使大豆持续供应不足,严重影响我国种植技术进步和农业发展。

## 1.1 大豆种植影响因素

### 1.1.1 大豆种子

优质的大豆种子是保证高产量、高质量的重要因素,多数农民或者种植人员对于种子的认知较少,选种能力较差,选中时未分析当地土壤情况、气候变化,盲目选种,种子的生长率较低,无法较好地对抗病虫害侵袭,无法适应当地气候,整体大豆出苗情况较差,并且容易发生病害,比如枯萎病等,致使大豆的产量较低,质量较差。

### 1.1.2 种植土壤

大豆种植的要素之一是选择肥沃、合适的种植土壤,因为大豆需要依靠水分和养分生长,大豆根系需要不断从土壤中获取所需的水分和养分,翻地时人工翻地无法准确翻松土壤,如果种植土壤比较浅、硬,大豆根系无法从中获取所需的营养,无法较好地长出根系,会导致大豆根系逐渐枯萎,影响产量和质量。

### 1.1.3 施肥、施药

大豆生长过程中需要加强管理,控制施肥情况,如果大豆尚未成熟,需要注意减少施肥,避免施肥过量导致大豆营养过剩。如果大豆结荚,此时应及时进行施肥,促使大豆持续生长。如果农户无法把握施肥量,对于大豆的生长情况以及营养需求了解较少,盲目增加或者减少施肥量,可能会大豆生长较差或者成熟过早,影响大豆的产量和质量。另外大豆生长过程中可能会遭受土地病虫、杂草侵袭,农民通常会喷洒农药或者除草剂抵御侵袭,如果农民未选择针对性的化学药品或者使用量过多、过少,可能会导致病虫持续侵袭或者大豆植株表面残留化学药剂,形成药物损害,严重限制大豆植株生长、发育,从而影响大豆收成<sup>[5]</sup>。

#### 1.1.4 收割

大豆成熟后短期内需要及时收割,如果收割时间过晚,会影响大豆的质量。我国多地区的大豆是集中种植,种植的范围比较大,如果采用传统的人工收割方式,收割速度会比较慢,工作强度比较大,在此背景下,机械收割得到广泛应用。但是机械收割无法准确判断大豆的生长情况,可能损害品相,导致经济效益受损。

#### 1.2 种植技术中全程机械化的必要性

##### 1.2.1 改善农作物种植的技术水平

我国经济水平不断提高,科学技术不断进步,为适应时代要求和民众需求,机械化的种植技术成为当前种植业的发展趋势,我国在发展机械化种植方面给予了政策扶持,种植过程中使用各种先进的机械设备和科学地翻地、选种、播种、施肥、洒药等,可以逐渐提升大豆等农作物种植的技术水平,逐渐促进农作物种植的现代化发展,提升经济效益。

##### 1.2.2 促使农业机械化种植技术进步

近几年我国的农作物种植机械化逐渐进步,应用范围逐渐增多,整地、播种、除草等功能已经逐渐实现机械化,但是现阶段也存在一些不足之处,实行种植全程机械化可以促使种植人员加深对种植技术的研究,加强对机械设备的研发,通过吸取经验和借鉴其他国家的种植技术,逐渐完善具有我国特色的大豆机械化种植体系,促进机械化技术进步<sup>[6]</sup>。

## 2 大豆种植技术中全程机械化的应用

### 2.1 整地

种植大豆前翻地的目的是将深层的土壤翻至表面,将表面的土壤翻至深层,改变土壤的结构,使土壤疏松,保持土壤肥沃,确保大豆生长良好。通常需要在上一茬大豆收割后及时进行深耕整地作业,使土壤有接受雨雪、保存水分的时间。

#### 2.1.1 整地技术

整地技术包括翻地作业和联合耕地作业,第一种是使用铧式犁、翻转犁以及起垄施肥设备、封垄镇压设备联合进行作业,第二种是使用联合整地设备、偏置耙以及起垄施肥设备、封垄镇压设备进行整地作业,可以一次性完成土壤翻松、起垄等工作<sup>[7]</sup>。

#### 2.1.2 整地要点

种植人员需要根据土壤性质、土层厚度等具体情况进行翻地作业,深度要大于30cm,可将地表的秸秆、病虫害等翻到土壤深层,防止再次耕作时发生病虫害。同一块种植土地中,要控制深度一致,避免深浅不一。翻地注意均匀,避免重耕或者漏耕,保证翻耕幅度误差

在10cm之内,保持耕翻表面平整。如果是秋季收获之后播种大豆,可进行深松作业,深松深度需要大于35cm,主要是疏松土层,不可进行翻转,使土壤表层和深层融合,上下渗透土壤的水分,保留土壤中的水分,解决积水或者水土流失情况,避免旱涝<sup>[8]</sup>。

### 2.2 播种

#### 2.2.1 科学选种

选择优质、高产的种子是提高的大豆产量和质量的重要因素,为了提高选择种子的效率,可以使用机械设备选种,保证选种机具有排杂作用,比如选择6mm、8mm的孔径筛,以高效筛选大豆种子中间粒。机选种子后还需要进行人工筛选,进一步挑出病种,保证留下的种子中大部分属于优质种子。

#### 2.2.2 种子处理

种植人员选择大豆种子后需要使用清水浸泡3小时左右,以促使大豆发芽,保证大豆的发芽率在95%以上。在播种之前,还需要使用种衣剂,降低发生病虫害的几率。

#### 2.2.3 播种种子

播种时可结合使用播种器和机械化技术,精确控制播种种子的距离和深度,根据土壤情况、大豆种子的质量等决定单次播种种子的数量,保证土壤完整包裹大豆种子,促使种子尽早发芽。种植人员可选择机械化设备进行播种,比如2BXY-12型播种机,这类播种机结构比较紧凑,田间活动比较灵活,播种时还可镇压种沟,避免播种行距过短,防止大豆出苗率较低或者出现倒伏情况<sup>[9]</sup>。

### 2.3 镇压

播种种子后为了促使大豆种子和土壤进行密切接触,可应在播种后进行镇压作业,避免水土流失,改善土壤的硬度,促使土壤中的下层水分向土壤上层流动,保证全苗、齐苗、壮苗。

### 2.4 田间管理

#### 2.4.1 施肥

种植人员可使用有定量施肥作用的机械设备施肥,控制施肥量和施肥的范围,避免浪费肥料,另外采用机械设备还可以分层施肥,在种植种子土壤下5cm左右施肥料后在种植土壤下10cm左右施加第二层肥料,保证大豆种子较好地吸收肥料,促使大豆生长。

#### 2.4.2 防治病虫害

种植人员使用机械化设备除草,可以采用封闭除草、耙地处草、苗间除草,第一种方式是在播种前使用中耕机进行密闭浅耕除去杂草,第二种方式是使用钉齿耙除去苗前杂草,第三种方法是在苗期中耕作业时除去杂草。如果采用化学药剂除草,也可联合使用机械化设

备,比如使用微米喷雾剂、电动喷雾剂、无人机等,保证安全、均匀喷药,避免化学性药剂残留于大豆植株表面<sup>[10]</sup>。另外还可结合各地的常见病害和虫害在种子处理时使用种衣剂拌种,采取科学轮作等。

### 2.5 收割

种植人员需要根据大豆豆荚的颜色判断大豆是否成熟,如果豆荚变为黄色,可以开始进行收割工作,此时豆荚比较脆,如果使用传统模式收割大豆,容易破坏大豆的外观,影响质量。使用机械化设备收割,可以根据大豆植株的生长情况调整设备凹板和滚筒的位置,使大豆豆荚准确对准凹板和滚筒,避免大豆表面受损,还可减少人工成本,提高经济效益<sup>[11-12]</sup>。

### 3 结语

在大豆种植技术中普及实施全程机械化,可以增加大豆的自给率,提高大豆的产量、质量,促使大豆种植技术逐渐智能化、现代化,提升农业经济效益,促使农业技术进步,推动农业进一步发展。

### 参考文献

[1]刘燕,陈彬,于庆旭,等.大豆玉米带状复合种植机械化技术与装备研究进展[J].中国农机化学报,2023,44(1):39-47.

[2]张黎骅,蔡金雄,李雨涵,等.玉豆带状复合种植全程机械化技术与装备研究进展[J].西华大学学报(自然科学版),2020,39(5):91-97.

[3]齐彦栋,金诚谦,刘岗微,等.大豆玉米带状复合种植全程机械化关键技术与装备[J].中国农机化学报,2023,44(1):14-24.

[4]吴亚云,朱旺兵,毛利平,等.浅议大豆玉米带状复合种植机械化技术应用[J].农业装备技术,2023,49(2):32-33,38.

[5]冯飞燕,侯俊杰.大豆生产全程机械化技术研究[J].农机化研究,2020,42(1):261-264.

[6]吴耀义.大垄高台宽窄行大豆全程机械化种植模式推广与应用[J].农村牧区机械化,2020(3):22-25.

[7]任思燕.大豆生产全程机械化技术应用和推广研究[J].农业开发与装备,2023(2):31-33.

[8]邢全道,秦海龙,刘天星,等.玉米大豆带状复合种植全程机械化技术体系建设的实践与探索[J].江苏农机化,2023(1):38-41.

[9]贾鸿燕.大豆生产全程机械化技术要点及推广应用前景探析[J].中外食品工业,2021(22):68-69.

[10]岳星宇.我国大豆机械化生产关键技术与装备研究进展[J].农机使用与维修,2022(12):63-65.

[11]刘铁干.浅析大豆种植技术中全程机械化的应用[J].农家致富顾问,2020(22):162.

[12]农业农村部农业机械化总站,农业农村部农作物生产全程机械化专家指导组.大豆玉米带状复合种植全程机械化技术指引[J].农机科技推广,2023(4):6-9.