

棉花机械化播种技术要点

新疆精河县农业技术推广中心 夏·欧亚

摘要:棉花是重要的经济作物,主副产品都有一定的经济价值,不只是重要的纤维作物,同时也是主要的油料作物。近年来,我国很多地区农业产业结构也在不断调整,棉花种植面积明显缩小,提升单位面积棉花的产量成为关键。积极推广机械化播种技术能够提升播种质量、减少人员投入,劳动效率也会明显提升。本文分析了机械化技术在土地翻耕、整地作业中的运用,希望能够升级棉花的种植技术,为棉花高产、稳产奠定坚实基础。

关键词:棉花;机械化播种;技术要点

棉花的种植历史悠久,温带半湿润的季风性气候比较适合棉花的种植。最近几年,伴随着农业结构的调整,区域内棉花种植面积明显缩小。在基层,棉花全程机械化体系正稳步进行,棉花实现了集约化和规模化发展,播种质量和效率也明显提升,使得大量的农户从繁琐的工作中解放出来,作业质量明显提升,成本明显减少,为种植户创造了更多的经济收益。作为农机部门需要在过程中做好宣传和推广工作,指导种植户对传统生产模式进行调整,提升机械化播种的应用比例。

一、土壤翻耕

土壤翻耕能够构建虚实结合的土壤层,对土壤结构加以改善,将耕作层的土壤敲碎,水肥气热相协调,能够更好的促进种子萌芽,根系朝着更深的地方生长。肥料、农药等混合在土壤中,将药效和肥效结合起来,更好地促进作物健康生长。

目前,农业产业结构调整,棉花的种植地块较为集中,多是在盐碱地或是低洼地块,做好翻耕工作,能够将土壤表面比较严重的盐碱翻到土层之下,土壤质量进一步提升。

科学的翻耕需要在适宜农业生产期限内展开,施加基肥,将肥料翻到土层下。播种棉花之前,土壤翻耕的深度为20~25cm,均匀翻耕,不会出现漏耕的情况,垡片翻转效果比较好。土壤翻耕过程中,较常用到的机械设备有圆盘犁、凿形犁和铧式犁。

二、整地作业

整地作业能够构建良好的土层结构以及表层形态,能够更好的促进农作物的健康生长,帮助根系朝着更深的方向扎根,为棉花播种以及后续生长发育、田间管理创设良好的环境氛围。

整地具体包括了顺耙、横耙和对角耙几种形式,顺耙要和耕地保持平行,这种阻力相对较小,但是无法实现碎土的效果,比较适合土壤层较深,土壤孔隙相对较多的种植地块。横耙要垂直于耕地方向,在平整土地和碎大土块这块有着突出的效果,但是使用机械设备时,会出现较为明显的震动感。对角耙则是沿着耕地的角度进行耙地,这种整地手法能够对土地起到平整的作用,土块变碎,机械振动就比较小。

整地时,要确保适宜的土壤墒情,土壤墒情不佳的情况下,采取干播湿出的方式,棉花播种在干土层中,快速滴水,滴水量以及滴水时间都要严格控制,确保种子能够在较短时间里快速发芽。保证地块平整,没有土包和沟坑,土壤状态要符合播种要求。整地完成之后,地头 and 地边要平整,不存在漏整的情况,土壤较为疏松,不会板

结,方便播种;地表的土壤要细碎,没有大土块,地块中包括残膜和秸秆在内的杂物要及时去除。

棉花整地用到的机械设备比较多,包括镇压器、碎土器等,按照整地目的不同,可以对各项工具优化组合,联合整地,疏松土壤、碎土、平整和压实工作都可以一次性完成。

工作部件驱动方式的差别,耙地工具可以分成牵引式和驱动式。牵引式耙地主要是借助拖拉机牵引设施开展相关工作;驱动式耙地则是借助拖拉机的动力输出轴对工作部件进行驱动实现了向前的作业。两种耙地方式进行比较,牵引式耙地的主要特点是动力突出、整地深度大、地表平整。完成整地之后,地面平整的效果能够达到最佳的播种状态,但是这种机械设备的结构复杂、效率比较低、工作成本高。

三、机械化播种技术

棉花的机械化播种技术主要是使用棉花覆膜和播种联合作业机完成棉花的开沟、除草、施肥、播种和覆膜等工序。棉花在种植时,主要是穴播,联合作业及进行播种,能够确保棉花种子的种植密度一致,进而苗种的存活率能够进一步的提升。

棉花的机械播种方式包括半精量和精量播种,大田种植的棉花主要是覆盖地膜进行种植,半精量种植一穴加入2粒种子,通过机械进行播种、覆膜和压土。优点体现在:具有较强的适应能力,对整地和土质要求相对较低,而且在保墒和增湿这块效果比较好,能够确保一播全苗。但是也存在一定的不足,需要耗费大量的人力定苗和放苗,成本增加,农户的收益降低,下种量大,成本比较高,容易出现苗群拥挤的情况,水、肥之间争夺严重,出现了“高脚苗”。通常大多采取半精量播种,主要是因为种子的发芽率在85%,精量播种的要求是95%,这点无法满足,另外,棉花种植户多是一家一户,放苗和定苗对劳动力的需求都能满足,但是西北地区,劳动力明显不够,生产过程中对劳动力的需求无法满足,对此,做好精量播种对棉花的发展具有重要意义。

机械式精量穴播器有两种类型,一类是借助机械的方式从种群中准确的找到种子确定排种量,比如说指夹式排种器,但是其对种子的形状、尺寸提出了较高的要求,要做好筛选工作,甚至一些种子还需要做好丸粒化处理;另一类是对种子的体积进行控制明确排种量,包括孔式排种器和勺式排种器等,种子的形状和大小以及设备的孔型都会直接影响种植。

(一) 选择地块

虽然机械化播种技术的生产效率比较高,但是对耕地

提出了较高的要求。第一，机械播种的耕地需要在平坦的地块中进行，要求土壤肥沃，方便灌溉而且交通便利的地块；第二，需要联系当地较常使用的播种设备，深刻的认识到播种设备的不同，对耕地面积的要求也存在有一定的区别。

（二）选择品种

棉花的品种比较多，不同的品种类型，对生态环境、种植模式以及气候等要求不同，所以需要联系当地的具体情况科学选择，通常情况下，选择综合性能比较好的、产量较高的、抗病虫害性能好的品种，或者是选择果实短小、抗病抗倒伏、适合机械化操作的棉花种子。另外，在播种之前，还需要做好棉花种子的处理工作，在播种之前的一周时间里要进行晒种，保证种子的完整度，减少病种和虫种的出现，要将其对棉花生长的不良影响降到最低。

（三）播种要求

采用复式精量播种机时，需要注意的是其对播种时间和品种提出了一定的要求，可以考虑统一播种时间以及品种。复式精量播种机对棉花种植的行间距没有明确的要求，为了能够更高的帮助棉花健康生长，将机械作用充分发挥出来，可以考虑采取行距种植的方式。播种机进行播种之后，可以确保播种的深度一致，稳定性好，棉花苗之间的距离比较平均，棉花和棉花之间的行距也要基本一致。在播种之后覆膜，做好保温保湿，在播种之前，需要压严实膜边，避免大风将膜揭开。棉花生长过程中，需要在播种时间一次性足额的施用肥料，施肥的位置可以在种子的下方或是测下方，分层施肥。

四、机械化田间管理

棉花田间管理包括除草、施肥、植保、排灌和催熟等环节，借助机械化设备，提升棉花种植的生产效率。棉花的植保环节，就是利用机械设备做好农药、除草剂以及叶面肥的施加。农药的喷洒是需要提前配置一定剂量的药物，人工喷洒时，很容易出现搭配比例不一致的情况，很难起到有效的防治作用，但是采用了机械设备，不只是能够让药物均匀的喷洒在需要施加的位置上，而且比例的配置也较为合理。喷洒的药液具有良好的黏着性，以减少漏洒或是漂移所造成的损失。植保机械按照作用性能又可以具体分成有雾机、喷粉机和喷烟机等，按照动力的差异具体分成手动式、机动式和机引式等，实际的操作过程中，需要联系种植地块的具体情况，选择最合适的植保设备。

五、机械化播种需要注意的问题

（一）把握好种植时间

播种时间会对棉花的生长产生较大的影响，受气温、土壤温度、墒情和播种方式等影响。温度是确定播种时间首要考虑的，通常情况下，每天的平均气温在 10 ~ 12℃ 时，棉花会萌动，超过 12℃ 发芽，14℃ 以上就会出苗。最为适宜的播种期是在 5cm 的地温稳定在 14℃，或者是气温稳定在 16℃ 以上。通常情况下，4 月 15 到 25 日是最为合适的播种时间。播种时间太早，地温比较低，会出现烂籽和烂芽的情况。播种时间太晚，会耽误生育期，出现晚熟减产的情况，纤维的内在质量降低。播种深度主要是结合墒情、土质以及播种方式最终确认。沙壤土一般是 3 ~ 3.5cm，黏土是 2.5 ~ 3cm，播种完成之后，需要压实。

（二）做好播种初期的准备工作

播种之前，需要将地块中的杂草进行清理，将畦面整平，充足的施加底肥，主要是施用有机肥，然后做好土

壤的翻耕，确保地块中土壤的疏松度，将大块的土块敲碎，保证地面的平整性，没有残茬，也不会出现其他的杂物等。另外，棉花种子要尽可能的选择饱满度高，发芽度超过八成的种子，在播种之前需要做好晒种的工作，将种子和药剂进行混合，充足的施加肥料，提前配备除草剂等，具体包括以下几方面：第一，浇底墒水，在播种之前的浇水都是属于底墒水。充足的底墒水是确保棉花适时播种、壮苗的前提保证。土壤刚解冻时需要进行春灌，最晚的春灌时间是在播种之前的半个月，这样能够促进土壤温度升高，确保适时播种，保证苗全和壮苗；第二，施加肥料，为了提升棉花的产量，需要足额加入基肥，提升土壤肥力，目前棉花的种植地，大多是缺少有机质，土壤肥力明显不足，需要联系土壤的具体情况施加有机肥，保证氮肥、磷肥和钾肥科学配置。通常一亩施用的农家肥为 2000kg，尿素为 15kg，硅、钙、镁、钾肥则是 25kg。第三，做好种子处理，选择的种植品种要优良，播种初期要进行晒种，打破种子的休眠期，更好的促进种子的成熟。没有包衣的种子，在播种前可以浸种；包衣的种子，播种之前需要省去浸种的工序。

（三）合理选择机具

机具的选择需要能够一次性完成平地、开沟和播种工作，所以需要综合分析、合理选择。首先，在操作事前，需要将设备调整到最佳状态，组织试播；其次，操作时，利用人工压好膜头起步，起步时速度要慢，要鸣笛，要匀速、平稳、直线行驶，尽可能不要在过程中出现变速和停机的情况。如果必须要停机，需要提起机具，等到问题得以解决之后，原地放好机具，不能前后移动，发生漏播和重复播种的情况；再次，为了不让大风将地膜吹起，需要在地膜表面隔 2m 设置土腰带。地头转弯时，将机具升起，剪断地膜头，当机具转弯时，将地膜头压埋；然后，作业中，机械设备不能倒退，机械后不允许站人，否则很容易出现人员伤亡；最后，操作过程中，要及时的跟进作业质量，如果出现问题需要在第一时间有效的解决，设备使用之后需要严格的按照说明书上的规定做好保养工作。

六、结束语

棉花机械化播种技术是建立在农业产业模式调整背景之下，能够提升棉花生产效率，减少人员投入的一种新型的生产技术。这项技术的应用能够极大地提升播种质量，人力成本明显减少。机械化播种技术具有较高的专业性，需要有关技术人员深入到基层积极指导棉花机械化播种技术的应用，为棉花全程机械化生产更好地开展奠定坚实基础。

参考文献：

- [1] 赵贵元, 赵存鹏, 王永强, 刘建光, 项福星, 赵俊丽, 张寒霜. 冀南地区棉花播种技术概要[J]. 河北农机, 2017(04):19.
- [2] 刘伟, 李志坤, 马宗斌, 严根土, 李伶俐, 朱伟, 汪敏. 不同播量对机播免间定苗棉花成铃以及产量和品质的影响[J]. 河南农业大学学报, 2017, 51(04):459-464.