

大型农业机械深松深翻技术要点

代志军

黑龙江省红星农场 黑龙江 164022

DOI:10.10.18686/bd.v1i6.397

[摘要] 据调查,我省大部分土地是以传统耕作方式为主。小型农机具作业,连年耕作导致土壤耕层只有12-15cm,板结严重,阻力不断增大,厚硬的犁底层阻碍着土壤上下水气的贯通和天然降水的储存针对当前土壤状态,我省提出大型机械深松深翻试点工作实施方案,得到了农业部的认可和支持,计划在今后3年,以提高土壤综合能力为核心,建立耕地用养结合的长效机制为目标,大型机械深松整地为作业手段,通过实行财政补贴政策,推行深松、旋耕、灭茬整地“三”耕作制度,将土地全部深松一遍,这对于促进农业增产增收具有长期深远的意义。

[关键词] 农业机械;深松深翻;技术

1 实施机械化深松深翻技术的作用

小型拖拉机带灭茬机或双铧犁耕地,耕作质量虽然比畜力步犁好,但耕深一般也较浅。长此以往,熟土层厚度减少,犁底层厚度增加,很难满足农作物生长发育时对土壤的要求,蓄水保墒能力明显下降,粮食产量就会受到影响。为此,大力提倡和推广深松深翻机械化技术,改变由小机灭茬为主的耕整现状,对于粮食稳定持续增产具有十分重要的作用。深松深翻是土壤耕作的重要内容之一,也是农业生产过程中经常采用的增产技术措施,目的是为作物的播种发芽、生长发育提供良好的土壤环境。首先,利用机械深松深翻,可以使耕层疏松绵软、结构良好、活土层厚、平整肥沃,使固相、液相、气相比例相互协调,适应作用生长发育的要求。其次,可以创造一个良好的发芽种床或苗床。对旱作来说,要求播种部位的土壤比较紧实,以利提墒,促进种子萌动;而覆盖种子的土层则要求松软,以利透水透气,促进种子发芽出苗,即所谓“硬床软被”。第三,可以清理田间残茬杂草,掩埋肥料,消灭寄生在土壤和残茬上的病虫害等作用。

2 机械化深松深翻主要技术要求

2.1 机械深松作业

2.1.1 技术原理和作用

深松是疏松土层而不翻转土层,保持原土层不乱的一

种土壤耕作方法。深松可以加深耕层,增强雨水渗入速度和数量;深松不翻转土层,使残茬、秸秆、杂草大部分覆盖于地表,既有利于保墒,减少风蚀,又可以吸纳更多的雨水,还可以延缓径流的产生,削弱径流强度,缓解地表径流对土壤的冲刷,减少水土流失,有效地保护土壤。深松不能翻埋肥料、杂草、秸秆,对减少病虫害没有作用。

2.1.2 技术规范和实施要点

深松可分全面深松和局部深松。全面深松是用深松机在工作幅宽上全面耕松土地,局部深松是用杆齿、凿形铲进行间隔的局部松土。深松既可以作为秋季主要耕作措施,也可以用春播前的耕地、休闲地松土、草场更新等。具体形式有:全面深松、间隔深松、浅翻深松、灭茬深松、中耕深松、垄作深松、垄沟深松等。

2.1.3 注意事项

使用动力要与作业机具配套,以保证足够的动力,达到深松深翻要求;保持耕层土壤适宜的松紧度和创造合理的耕层构造为目标,合理采用深松方式方法;“三漏田”不适宜深松。

2.1.4 适用机具

深松作业一般要求以36千瓦以上拖拉机为动力,配置相应深松机具进行。深松机械有单独的深松机,也可以在综合复式作业机上,安装深松部件,或中耕机架安装深松铲

进行作业。

通用型深松机由机架和深松工作部件构成。工作部件由铲柄和深松铲组成,深松铲有凿形、箭形和双翼形三种,铲柄有轻型、中型两种。

2.2 机械深翻

2.2.1 技术原理和作用

深翻是土壤耕作的重要内容之一,是农业生产中经常运用的重要技术措施。深翻(确切说是深耕翻)就是利用机械的作用,加深耕层,疏松土壤,增加土壤的孔隙度,形成土壤水库,增强雨水渗入速度和数量避免产生地面径流,打破犁底层,熟化土壤,使耕层厚而疏松,结构良好,通气性强,土壤中水、肥、气、热相互协调,利于种子发芽,作物根系生长好,数量多;可以掩埋有机肥料,清除残茬杂草、消灭寄生在土壤或残茬上的病虫害。

2.2.2 技术规范、作业质量要求和实施要点注意事项

(1)技术规范

把握好土壤适耕性,土壤适耕性以土壤含水量表示,以土壤含水量10%~25%为宜;耕深一般大于20cm;减少开闭垅,耕后地表平整,实际耕幅与犁耕幅一致,避免漏耕,重耕;立垅、回垅率小于5%;耕深稳定性,植被覆盖率、碎土率应符合设计标准。

(2)作业质量

作业质量应达到:深、平、透、直、齐、无、小七字要求:深:达到规定深度、深浅一致;平:地表平坦、犁底平稳;透:开墒无生埂,翻垅碎土好;直:开墒要直,耕幅一致,耕的整齐;齐:犁到头,耕到边,地头、地边整齐;无:无重耕、漏耕,无斜子、三角、无“桃形”;小:墒沟小、伏脊小。

(3)实施要点和注意事项

深翻的时间应以当地季节和实际情况相吻合,一般应在秋季收获后进行,以便容易接纳雨雪水。耕深应掌握在适宜为度,应随土壤特性、微生物活动、作物根系分布规律及养分状况来确定,一般的以打破犁底层为宜。耕翻过深会造成土壤下而上的提墒能力减弱,影响种子发芽和幼苗长;有机肥被埋压在深土层,肥效利用晚;生土被翻到地面上,对幼苗生长不利。做好作业前的准备工作;机具必须合理配套,正确安装,正式作业前必须进行试运转和试作业;耕层浅的土地,要逐年加深耕层;深翻的同时应配合施用有机

肥,以利用培肥地力;休闲地在耕翻后应及时耙耱、镇压;一般3年深耕一次。

3 秋翻地技术要求

秋耕作业要根据农作物轮作的农艺要求和土质情况确定耕作深度,一般情况下秋翻 $22\text{cm} \pm 4\text{cm}$ 、实际耕深与规定耕深偏差 $\leq 5\%$ 。

(1)土壤为白浆土、黄土、黄砂土、黑鳃土的地块,耕作深度应为 $14\text{cm} \sim 17\text{cm}$ 。

(2)土壤层分化不明显,黑土层厚、吸水性好的土地要求深翻时,耕作深度应为 $25\text{cm} \sim 33\text{cm}$ 。

(3)铧式犁耕作时,耕深稳定性不小于90%。

(4)植被覆盖要严密,覆盖率应大于80%。

(5)作业地块内残留率不大于2%。

(6)铧式犁耕作时,翻垅质量要好,立垅率和回垅率不大于5%。

(7)地头、地边弃耕宽不大于总幅宽与拖拉机轮距之差。

4 适用机具

深翻作业一般利用58千瓦以上履带式拖拉机或轮式拖拉机配套铧式犁或双向翻转犁进行。常用铧式犁有:IL-330悬挂中型三铧犁,ILQ-425轻型悬挂四铧犁,双向翻转犁等。

5 结束语

各个相关部门要积极整合资源,密切合作,形成合力,做好各种农机作业服务工作。积极开展农机手培训和农业机械化深松作业技术指导工作,全面提高机械深松作业水平。要积极开展农机维修和售后服务,协调农机化发展各种供需矛盾。加大农机安全隐患的排查力度,积极防范重大事故发生。同时要积极做好农业机械购置补贴政策方面的各种相关信息咨询解答工作。要安排专职人员接受农民的投诉和咨询,及时帮助农民解决各种困难,使农民逐渐增加对新技术的认知和接受能力。

参考文献:

[1]李洪文,陈君达,李问盈.保护性耕作条件下深松技术研究[J].农业机械学报,2000,(06)

[2]朱凤武,王景利,潘世强,张盛文.土壤深松技术研究进展[J].吉林农业大学学报,2003,(04)