

残茬保护性耕作技术的社会效益和生态效益

◎孙玉珍

保护性耕作技术的示范推广,不但有明显的经济效益而且还有较高的社会效益和良好的生态效益,尤其是生态效益方面对改良土壤、保护环境、防止水土流失、抑制沙尘暴的发生(秋整地改为春整地裸露时间由原来的180天下降为30天)、保持农业的可持续发展及造福后代具有重要的意义。

一、社会效益

1、减少了大量劳动力用工,促进劳动力转移。保护性耕作技术的推广应用,可减少机动车进地次数2次。再配合精量或半精量免耕播种及深施化肥等项技术达到了从播种到收获的一整套先进的综合技术,与传统的作业方法整地、配人畜力播种、中耕除草等田间管理等作业环节相比较,省工效果明显,平均每亩省工252个工作日。(见表1)

省工总数 = 单位面积省工量 × 推广面积 = 252 个工作日 × 40 万亩 = 1008 万个工日

节省出来的劳动用工、效益有两种情况,一是往年雇工作业,据调查农民种地雇工量为50%,农村每个工日为30元,可节省农民雇工费用为1008万个工日 × 50% × 30元 = 1512万元;二是使用机械后节省的人工从事二、三产业或外出打工。据抽样调查节省出来的劳动力有80%外出打工,平均每个工日为40元,即农民外出的劳务总收入为1008万个工日 × 80% × 40元 = 3225.6万元。

保护性耕作与传统耕作用工情况

内容 \ 项目	保护性耕作用工	传统耕作(人工)用工	省工
整地作业	0.013	0.035	0.022
精量播种深施肥	0.13	0.45-0.53	0.32
打药(传统作业耕)	0.08	1.2-1.5	1.12
田间管理(间苗追肥)		1.2-1.5	1.46
合计	0.363	2.885	2.52

2、节省燃油费。测试结果表明,实施保护性耕作技术作业的地块,平均亩耗油1.45kg,而传统作业方法,平均亩耗油2.9kg平均亩节省燃油1.45kg。全市累计推广40万亩,可节省燃油58万kg,如燃油价格按最低价格3.5元/kg计算,可节省燃油费203万元,同时减少了对环境的污染和对土壤的压实,特别是燃油紧张的今天显得尤为重要。

3、节约种子费。实施保护性耕作所采用精量播种,平均每亩用种量为1.5kg而传统耕作平均每亩用种量为2.5kg每亩节约种子为1kg累计示范推广40万亩。可节约种子为40万kg如果种子价格按10元/kg计算,可节约种子费400万元。

二、生态效益

1、有助于保持土壤有机质的生态平衡,除防止土壤中有有机质大量损失外,还要补给有机物质,才能达到生态平衡。据

有关专家测定,每亩玉米秸秆及根茬干物质量可达500kg左右,全部还田相当于施含有机质5%的农家肥6吨左右,实施40万亩,其中,秸秆还田面积5万亩,按最低6吨计算,相当于施肥农家肥30万吨,高留茬面积35万亩,高留茬还田相当于秸秆还全田面积的1/4,相当于每亩施含有机质5%的农家肥1.5吨,相当于增施农家肥525万吨,合计825万吨,如果每吨农家肥按30元计算,即节省农民生产成本2475万元。

2、可以增强土壤的生物活性。玉米秸秆和根茬中含有大量的有机物质,可以为土壤微生物提供可利用的营养物质与农源物质。因此,促进了土壤中微生物的活动,使土壤生物活性大大增强。

3、可以更新与活化土壤中已衰老化的腐殖物质。玉米秸秆及根茬直接粉碎还田是以非腐解有机物进入土壤的,其快速分解阶段增强了土壤中的生物活性,促进了土壤中的生物化学过程,形成了较多的新鲜腐殖质,使“地力常新”。

4、增多了土壤中的团粒结构,改善了土壤的物质性质。为了调节水分和空气的矛盾,只有增多土壤中的团粒结构。而玉米秸秆及根茬还田可以在土壤中形成较多的新鲜腐殖质,从而增多了土壤中的团粒结构。

5、防止水土流失。保护性耕作保持作物秸秆、残茬覆盖地表减少雨水径流,对减少水土流失起到很大的作用;另外,秸秆,残茬覆盖地表减少沙尘的漂移,对减少土壤风蚀起到很大作用。能够防止水土流失。

6、蓄水保墒。保护性耕作能够改善土壤中的毛细管保持畅通,团粒结构保持完整,土壤持水和蓄水能力大为增强。秸秆、残茬覆盖地表,起到减少水分蒸发、减缓地表流速和蓄水的作用,暴雨过后,对保护性耕作地块和常规耕作地块土壤含水量测试结果为,保护性耕作地块比常规耕作地块含水量多38%。增强土壤持水能力,提高降水利用率。

保护性耕作技术小区实验土壤水分监测平均值:

模式 \ 深度水分	高留茬灭茬技术模式	秸秆还田技术模式	传统模式
0-5cm	14.6	14.9	14.0
5-10cm	16.8	17.5	15.6
10-20cm	17.6	18.4	15.3
15-20cm	17.9	18.7	16.5
20-25cm	17.2	18.0	15.6

综上所述,大力推广保护性耕作技术,是促进农民增收、农民增收的重要措施。

●作者单位:葫芦岛市农机管理总站