

西北地区保护性耕作技术的重要性

严廷桂

(青海省湟中县农业局,青海 湟中 811600)

摘要:近年来,中国高度重视保护性耕作技术,社会各界也给予了很高的关注。西北地区是中国发生沙尘天气和沙尘暴的源头,开展保护性耕作技术尤其重要。保护性耕作是治理农田扬尘、防治农田风蚀和水蚀的重要措施。裸露的农田是沙尘天气和沙尘暴民生的主要原因。中国西北地区农田绝大部分仍采用铧式犁耕地的传统耕作习惯。冬春季节,裸露的农田极易随风发生扬尘,形成沙尘天气甚至是沙尘暴。保护性耕作技术通过秸秆留茬和覆盖,起到挡风固土的作用,可有效防止沙尘天气和沙尘暴的发生。

关键词:西北地区;保护性耕作;重要性

中图分类号:F323.7 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-291X(2011)16-0022-02

青海是中国的“三江”发源地,党和国家认识到了青海生态环境的脆弱性及在中国生态环境保护中的重要性和不可替代性。从2003年起,湟中县被农业部确定为“西北风沙源头区保护性耕作带”示范县。近几年来,由于领导重视,措施得力,加之涉农部门的协助和项目区农民的积极配合,使得保护性耕作技术得以顺利实施,并取得了较好的成绩。

一、实施保护性耕作技术的必要性

近年来,国家高度重视保护性耕作技术及其推广应用,要求“改革传统耕作方法,发展保护性耕作技术。随着全国各地认真贯彻落实国家发展保护性耕作技术的要求,保护性耕作研究与示范工作发展速度加快,以免耕少耕播种和地表覆盖为主体的保护性耕作技术得以大力推广应用。湟中县地处西北地区,传统的铧式犁耕作习惯导致大量农田在冬春季节裸露,极易发生沙尘天气和沙尘暴,严重时还会殃及下游地区。裸露的农田还会导致土壤风蚀、水蚀加剧,土壤退化,影响农作物生长。

通过实施保护性耕作技术,产生良好的社会效益、经济效益和生态效益,有利于生态农业建设和农业可持续发展,有利于构建资源节约型、环境友好型的社会主义和谐社会,对建设现代农业具有重要的现实意义。

二、保护性耕作技术的主要内容

保护性耕作技术是人类由不耕作到刀耕火种,由刀耕火种到铧式犁进入传统人畜力耕作,由传统人畜力耕作到传统机械化耕作后的又一次革命。

保护性耕作技术是指在尽量不翻转土壤的前提下,利用前茬作物茎叶、残茬覆盖地表,使用专用的保护性耕作机具,

采用少耕或免耕方法,尽量减少人、机、畜田间作业工序,降低耕作成本,采用化学药剂除草和防治病虫害等综合措施,为作物创造良好的生态环境。其技术实质是通过地表秸秆覆盖,减少水蚀、风蚀和养分流失,改善土壤结构,充分保存和利用自然降水,减少地表土壤水分蒸发,减少劳动力、机械设备和能源的投入,提高劳动生产率和土地的产出率,达到高产、高效、低耗、可持续发展的目的。前三次革命,人类都是通过耕作干预自然,带来农业生产的一次次飞跃。特别是机械化的发展,人类掌握了强有力的耕作工具,提高了劳动生产率和土地产出率。但是人类和自然的矛盾也越来越突出。比如传统耕地作业除掉地面残茬、杂草固然有利于播种,但同时也破坏了对地面的保护,导致土壤风蚀、水蚀加剧;旋耕切碎土壤,创造了松软细碎的种床,但同时又消灭了土壤中的蚯蚓与生物,使土壤慢慢失去活性。耕作强度愈大,土壤偏离自然状态愈远,自然本身的保护功能、营养恢复功能就丧失愈多,要维持这种状态的代价就愈大。近几十年来,中国传统机械耕作活动增强,虽然农作物产量大幅度上升,但河流泛滥、沙尘暴猖獗、土壤退化、作业成本上升也是不争的事实。保护性耕作技术取消铧式犁耕地,在保留地表覆盖物的前提下免耕播种,以保留土壤自我保护机能和营造机能,是机械化耕作由单纯改造自然到利用自然、进而与自然协调发展农业生产的革命性变化。发展保护性耕作是治理农田扬尘、防治农田风蚀水蚀的重要措施。

三、保护性耕作技术的优势

1.减少土壤裸露,有效防止沙尘天气和沙尘暴。保护性耕作实施秸秆留茬覆盖,起到挡风固土的作用,大面积实施可有效地减少农田扬尘,防治沙尘暴。秸秆覆盖和深松技术

收稿日期:2011-03-07

作者简介:严廷桂(1968-),女,青海湟中人,农经师,从事农业经济研究。

可减少土壤水分蒸发,增加土壤蓄水能力,减少大雨和暴雨造成的水土流失。

2. 培肥地力,改善土壤结构。保护性耕作技术秸秆还田可增加土壤有机质,蓄水保墒,提高土壤肥力,改善团粒结构,减少土壤板结和退化,促进耕地的可持续利用。

3. 降低农业生产成本、提高生产效益。保护性耕作采用机械化免耕、少耕和复式作业,简化工序,降低成本。长期实施可有效减少农田用水量,增加产量,提高农业生产效益,促进农业节本增效。

4. 防治秸秆焚烧、减少温室气体排放。保护性耕作为秸秆利用找到了出路,有效防止了农民抢农时赶季节焚烧秸秆的现象。大面积实施秸秆还田,使碳元素以固态的形式存在于土壤中,从而减少空气中二氧化碳气体的总量,减少温室气体排放。

5. 发展保护性耕作是坚持科学发展观、构建农村和谐社会的重要体现。有利于转变农民的传统耕作观念,实现科学种田。保护性耕作技术的综合应用,实现了农业生态、经济和社会效益有机统一,在发展生产的同时,改善了生态环境,实现了人与自然和谐相处、和谐发展,是构建社会主义和谐社会的重要体现。

四、保护性耕作的技术体系

1. 机械化少耕免耕播种技术。联合收割机、割晒机或人工收获后,将秸秆抛撒均匀覆盖地表,休闲期间要防止焚烧秸秆,结合杂草生长情况,喷撒 1~3 次化学除草剂,确保休闲期无杂草,春季免耕播种。隔三年深松一次。或者使秸秆直立不动,第二年用秸秆粉碎机粉碎后直接用免耕播种机播种,人工中耕除草两次。

2. 机械化深松技术。分全方位深松和间隔深松技术。秋季收获后,作物留有 10cm 以下的残茬,用全方位深松机或间隔深松机对土壤进行深松,以充分利用秋季雨水和防止休闲期水分的蒸发损失,同时有利于保持土壤的团粒结构和养分的贮存,打破多年形成的犁底层,减少土壤的沙化,来年用旋耕机浅旋,然后进行施肥播种。

五、保护性耕作技术的可行性

1. 保护性耕作技术已取得成效,基础建设扎实有效。湟中县从 2004 年开始,在部分乡镇开展保护性耕作技术推广,收到良好效果,主要体现在减轻农田水土流失,提高蓄水保墒能力,提升农田耕层肥力,达到省工、省时、节本增效的目标。通过多年的试验示范,已形成了适宜本地区比较完整的保护性耕作体系和科学的管理办法,并探索出了有效的运行机制和服务方式,为大面积推广应用打下了良好的基础。各级政府从可持续农业发展的战略高度出发,把保护性耕作技术纳入了县域经济和社会发展的总体规划。

2. 技术、机具性能成熟。农机、农业技术推广部门通过多年探索和试验示范,总结出了一套比较成熟的、适宜本地区的保护性耕作技术模式。在引进和吸收省内外许多先进技术的基础上研制了适宜当地农艺要求的保护性耕作机具。同时

培养了一批致力于保护性耕作技术推广,推动农业耕作制度改革、具有懂技术、会管理的农业科技人才,为该技术的实施提供了技术和人力保障。成熟的技术和充足的机械装备为大力实施保护性耕作技术提供了有力保障。

3. 惠农政策连续实施,为保护性耕作技术迎来良好机遇。粮油直补、农机具购置补贴等惠农政策连续实施,为实施该技术提供了有力保障。国家逐步加大对先进实用农机具的补贴力度,特别对保护性耕作机具的重点补贴,为保护性耕作技术迎来了良好的发展机遇。

六、保护性耕作技术的生态效益

保护性耕作采用根茬固土、免耕或少耕、秸秆覆盖还田,机械深松等技术,可有效增强耕地表层固土能力,减少大气扬尘。防止水土流失,提高天然降水利用率。减少秸秆焚烧而造成的环境污染。改善土壤结构,使土壤有机质提高,增加土壤肥力,从而减少化肥施用量及化肥对环境的污染,从根本上改善生态环境。

七、保护性耕作技术的社会效益

1. 提高农业机械化水平,为本地区传统农业向现代节能农业转变奠定技术基础和物质基础。

2. 提高劳动生产率,减轻劳动强度,节约农村劳动力资源。为加快农村劳动力向第二、三产业转移,农村向城镇化、市场化发展提供条件。拓宽农民的增收渠道,达到农业增效、农民增收的目的。

3. 加强农业基础设施,改善农民的生产、生活条件,扩大农机化服务功能,提高科技对农业的贡献率。通过技术培训,使农民的科技文化素质得到提高,带动农业专业服务组织和中介组织的发展,推动优势农产品规模化、专业化和标准化生产。

八、保护性耕作技术的经济效益

保护性耕作技术每个生产周期可减少田间作业工序 2~4 次,降低生产成本 420 元/公顷;减少施肥量 37.5kg/公顷,节约化肥开支 120 元/公顷,两项节支 540 元/公顷。湟中县已实施该技术 1 990 公顷,其中油菜 1 300 公顷,小麦 690 公顷。通过对比试验,油菜可增产 8%,增产 240kg/公顷(对照田平均为 200kg),1 300 公顷油菜田增产 31.2 万 kg,按 2010 年市场价 4 元/kg 计算,增收 124.8 万元;小麦可增产 5%,增产 150kg/公顷(对照田平均为 200kg),实施面积 690 公顷计,增产 10.35 万公顷,按 2010 年小麦市场价 1.6 元/kg 计算,增收 16.56 万元;两项新增收益 141.36 万元。合计实现节本增效 248.82 万元。

通过实施保护性耕作技术,实现农业稳产增产、节本增效、节能环保三个环节统筹,经济、社会、生态三方面效益兼顾。对保护与恢复生态环境,发展现代农业,加快我省农业结构调整,实现农业农村跨越发展,绿色发展,科学发展和谐发展具有重要的历史意义。

[责任编辑 吴高君]