

## 1. 保护性耕作的产生及涵义

土壤是农业生产的根基。然而,水土流失(水蚀、风蚀)、土地沙化几乎遍及世界各地区。土壤被侵蚀,减少了土地利用面积,流失了地里的肥和水,直接影响农、林、牧业生产。而且,水土流失造成大量泥沙冲入河流,淤塞水库和灌溉渠道,造成对水库、交通、建筑等的破坏,使发电、航运、蓄洪和灌溉等效益下降,同时也间接形成水、旱、沙尘暴等灾害。人类经过长期观察研究,发现传统的耕作方法是造成这种现象的重要原因,因此提出一种新的耕作方法,即保护性耕作。保护性耕作,是指以保土保水保肥为核心,以改善环境质量、提高农业生产能力为主要目的,由若干土壤耕作、栽培措施有机组成的一种特定的耕作措施。其技术体系是采用少(免)耕、秸秆覆盖等耕作方法,结合施用除草剂,减少对

土地的扰动和破坏,增加地表残茬,达到保持水土资源,使土壤能维持相对高产的一整套农艺和农机相结合的耕作技术体系。其实质就是改善土壤结构,减少水蚀风蚀和养分流失,保护土壤,减少地面水分蒸发,充分利用宝贵的水资源;减少劳动力、机械设备和能源的投入,提高劳动生产率,达到高产、高效、低耗、优质和可持续发展的目的。

## 2. 发展保护性耕作的意义

(1)采用保护性耕作技术可以有效减轻土壤裸露,防止土壤沙化,减少扬尘量,缓解沙尘暴的危害,有助于改善生态环境。美国、加拿大、澳大利亚等国家的实践证明,保护性耕作可减轻“沙尘暴”60%以上,又据我国保护性耕作研究中心在河北省坝上的试验表明,保护性耕作能够减少农田扬尘量50%。

(2)实施少耕、免耕、秸秆覆盖、土壤深松等保护性耕作技术,可以提高土壤有机质,增加土壤养分,改善土壤结构,多蓄自然降水,减少自然无效蒸发,提高降水利用率,进而有效减少作物对灌溉水的需求,达到培肥地力、蓄水增产的目的。中国农业大学多年试验表明,保护性耕作技术可减少径流60%,减少水蚀80%,休闲期土壤贮水量增加14%~15%,提高水分利用率15%~17%,土壤有机质年均提高0.03%~0.06%,农作物产量提高15%~17%。另据西北农林科技大学研究,在旱作农区,采用保护性耕作技术可提高粮食产量15%以上,提高自然降水利用率

达20%。

(3)保护性耕作可以实现秸秆还田,节约大量的肥料,消除因焚烧秸秆引起的环境污染。

(4)保护性耕作,如免耕覆盖施肥播种可减少农业生产环节和农机作业量,提高化肥利用率,降低作业成本,有利于实现旱作农业区节本增效和农业可持续发展。

## 3. 保护性耕作适应范围和推广中要注意的问题

保护性耕作技术应在年降雨量为250~800mm、年均

温度高于7℃和排水性较好的轻质土壤的地区施行。玉米为喜温作物,由于春季播种时保护性耕作的地温比翻耕无覆盖地低1~2℃,对出苗会产生影响,因此推广春玉米保护性耕作应慎重。春小麦等耐寒作物,则对温度没什么限制。

施行保护性耕作中应注意的问题:

①播种质量。由于地表不平整、覆盖物分布不均等原因,有可能出现播种深浅不一,种子分布不均,甚至缺苗断垄现象。必须注意改进播种机性能,改善地表状态。

②控制杂草。保护性耕作不能翻埋杂草,又由于受秸秆遮盖,药液不易直接喷到杂草上,对杀草效果会有一定影响,故应设法控制杂草生长。

③明确主要矛盾,要因地制宜地制定工艺,如风沙区,保护性耕作的重点应放在控制沙尘暴和农田沙漠化上,如不能采用旋耕等作业。

## 4. 大力推广保护性耕作,促进农业可持续发展

(1)加强政府支持力度,应采取技术引导、行政推动、资金项目支持等办法,推动传统耕作模式的改革。

(2)加强宣传与培训工作,提高农民认识,自觉接受和应用新技术。要充分利用报刊、电视、广播、现场会等多种形式,教育引导,示范群众,引起社会关注,形成广泛共识,赢得社会各界的支持,为保护性耕作技术的推广营造良好的外部环境。要充分发挥大学、科研、推广部门的专家资源优势,培训好项目管理人员、其他参加项目的人员和机手以及农民群众,以调动各方面的积极性。

(3)加快适用机具的科研开发。保护性耕作技术中关键农机具是免耕播种机和深松机,有些机具还存在一些缺陷,如免耕播种机的堵塞秸秆问题、可靠性问题,深松机除草功能等问题,都需要结合机具选型,加快开发步伐,满足生产需求。●



# 保护性耕作及推广 中应注意的问题

□ 河北省邢台市农机技术推广站 宁根山