

保护性耕作在我省实施的必然性

我省属于干旱、半干旱地区,普遍采用的深耕细耙农业耕作方式由来已久,由此带来的弊端也越来越明显。近年来,华北地区频频发生沙尘暴,给人民生活和社会生产带来了极大的危害,甚至影响了我国的国际形象。今年北京申奥,奥委会代表提出最多的问题就是北京的环境是否能改善,可见环境问题已成为关系国计民生的大问题。据有关专家观测得出的结论,影响京津地区的沙尘暴,70%左右的沙尘来源于内蒙、山西、河北以及京津周边裸露的农田。为控制沙尘暴,保护生态环境,在大力推行退耕还林的同时,需要大力发展能保护农田、减少农田扬沙和土壤水蚀的保护性耕作法。

首先,我省的农业面临着越来越严峻的形势:

1. 水资源严重短缺。我省属水资源严重短缺省份,全省水资源总量仅为 203 亿 m^3 , 人均、亩 (667 m^2) 均水资源仅为全国平均水平的 1/7 和 1/9。全省年用水量 229 亿 m^3 , 年缺水 70 亿 m^3 。近年来我省持续干旱,水资源严重匮乏已成为制约农业和农村经济发展的突出问题。

2. 由于毁林造田植被受到严重破坏,土地表面裸露,造成地表径流增加,致使水土严重流失,土壤有机质逐年递减,日渐贫瘠,这也是土壤沙化的一个原因,从而造成沙尘暴频繁发生。

3. 由于焚烧秸秆造成环境污染,土地板结,交通事故时有发生。

4. 传统耕作需要经过收获、耕地、耙耱、播种、除草等多道程序,造成土壤结构破坏和风蚀水蚀,增加人力、机械和资金投入,提高了农业生产成本。

传统耕作方式是导致我省农业生态恶化、难以持续发展一个重要原因。要改变这种严峻局面,就要改变原有的耕作制度,引进和推广机械化保护性耕作。

其次,所谓保护性耕作,是指用大量秸秆、残茬覆盖地表,并将耕整地减少到只要能保证种子发芽即可,主要用农药来控制杂草和病虫害的一种耕作技术。它有利于保土保水,改善农业生态环境。机械化保护性耕作的主要内容有:

1. 免耕播种施肥 保护性耕作要求把种子肥料播施到免耕且有秸秆覆盖的地里,所以必须使用特殊的免耕施肥播种机。该机要有很好的防堵性能、入土性能,并且使肥料与种子相隔离。

2. 秸秆残茬和表土处理 收获后秸秆和残茬留在地表做覆盖物,是减少水土流失,抑制扬沙的关

键。但秸秆堆积或地表不平,又影响播种质量,故需进行粉碎撒匀秸秆、浅松地表或碎土平地等处理。

3. 杂草及病虫害控制 耕翻有较好的翻埋杂草、消灭虫卵的作用,保护性耕作相对来说失去了这种控制手段,杂草主要用除草剂控制,病虫害主要靠农药拌种预防,作物生长期发生虫害也需喷杀虫剂。保护性耕作由于秸秆覆盖,在一定程度上影响除草剂、杀虫剂使用效果。这一点也应引起注意。

4. 深松 保护性耕作主要靠作物根系和蚯蚓等生物松土,但由于作业机具及人畜对地面的压实,因此有松土的必要。根据实际情况,可每 2~3 年深松一次。

第三,根据中国农业大学等在山西进行的 9 年系统试验,机械化保护性耕作与传统耕作相比,有以下 8 方面的效益:

1. 减少径流(水分流失)60%、水蚀(土壤流失)80%左右;

2. 减少风蚀(农田扬沙),抑制沙尘暴。只要保持地表 30% 的秸秆覆盖,就可减少风蚀 70%~80%;

3. 不烧秸秆,减少大气污染;

4. 增加休闲期土壤贮水量 14%~15%,提高水分利用效率 15%~17%。

5. 增加土壤肥力,当年土壤有机质提高 0.03%~0.06%,速效氮提高 1.2%,速效钾提高 0.8%;

6. 提高作物(小麦、玉米)产量 15%~17%;

7. 减少作业工序,降低作业成本;

8. 增加农民收入 20%~30%。

第四,虽然机械化保护性耕作具有上述优点,但也有对增产不利影响,因此,各地在推广时首先要进行试验,以找出适合本地的工艺方案。

1. 免耕覆盖的地温比传统耕作地温低 2~3℃。为提高地温可在播种前进行一次浅松。

2. 由于免耕和秸秆覆盖地表,播种质量不易控制,这就要求播种机械具有优良的性能。

3. 免耕覆盖杂草控制较困难,需要使用除草剂和机械除草相结合。

总之,保护性耕作的效益是巨大的,它具有的一些不利影响也是可以克服的。实践表明,机械化保护性耕作已成为当今世界大田种植业的发展方向,它必将替代传统耕作,为农业增产增收和可持续发展作出贡献。

翟树敏 张会林 蒋洪城