

# 伊金霍洛旗保护性耕作技术发展及回顾

刘和平 李 燕 王东兵 李焕芝

内蒙古自治区伊金霍洛旗农牧业机械推广站

多年来,由于自然和人为因素,生态环境受到了很大的破坏,沙尘暴频繁,给社会发展和人民生活带来了严重的影响,制约了地方经济发展,给了人们深刻的教训。经过人们进一步反思认识,采取了一系列有效措施,如“三北防护林”建设,禁牧舍饲,大力开展种树种草,实施“退耕还林还草”工程,这些措施在一定程度上遏制了生态环境的恶化,但还是没有从根本上改变。通过十年多的试验证明,保护性耕作项目的实施为伊金霍洛旗改善生态环境走出了瓶颈。

## 1 保护性耕作实施情况回顾

2000年从我旗实际出发,通过积极努力,将我旗列为全区七个保护性耕作技术模式试验研究点之一。我们在上级业务部门的大力支持下,通过市、旗两级广大科技人员的共同努力,按照项目的要求,进行了工艺路线的设计和改造,实施了各项作业。对土壤的风蚀、地温、含水率及气象数据,作物的生长情况、病虫害防治、杂草处理和覆盖量、覆盖率等进行对比试验,测试了该技术实施的经济、生态、社会效益,得到了项目实施的第一手资料,为保护性耕作技术推广奠定了良好技术储备。

2003年在区、市、两级主管部门的高度重视下,我旗被列为国家农业部西北风沙源区保护性耕作示范旗县。从项目可行性研究报告到实施方案都进行了科学认真的编制。在编制计划前进行了认真、详细的摸底调查,做到心中有数,计划合理,符合当地实际,并制定了各项目区责任制。项目农业区在纳林希里和红庆河两镇,分别种植农作物12021亩和8110亩;牧业核心区在新街镇种植牧草14900亩,台吉召镇6854亩。在此基础上,先后承担了国家发展改革委、农业部续建和滚动项目和保护性耕作工程建设项目旗。

## 2 保护性耕作技术实施过程

### 2.1 领导重视是项目成败的关键

从项目的申报开始,我们积极争取旗政府的支持,使保护性耕作项目列入政府的议事日程。项目下达后,成立了由分管副旗长任组长,有关部门参与的项目领导小组,协调项目实施中的具体事宜,同时在政策和资金上给予了大力支持。

### 2.2 技术合作为项目实施提供了技术保障

由于我旗农机科技人员少,技术力量薄弱,我们与市农机推广站合作,并聘请了区、市农业专家在技术上给予支持,严把各个环节的质量关。几年来,市站领导亲自与我们制定工艺路线,编写技术资料,进行各种数据分析,及时解决项目实施中出现的问题,提高了项目的技术含量,做到了数据准确,科学合理,保证了项目科学规范的进行。同时还邀请了自治区项目实施小组的领导和专家来我旗实地检查指导。

### 2.3 组建农机服务队,为项目实施提供物质保障

为了使项目顺利实施,我旗利用项目整合,组建了股份制形式的农机服务队,确保作业质量,提高技术水平,增加科技含量,统一由农机服务队作业,减少其它社会因素的影响,保证各项试验项目规范有序的实施。目前农机服务队有16个,共有大、中型动力机械21台,大中型作业机械82台套,小型动力机械70台,小型作业机械68台套,满足了项目作业使用。除此之外,还可进行其它农田作业,方便了农牧民,促进了我旗农机装备更新换代的速度。

### 2.4 加大宣传、培训力度

因为保护性耕作是对现有耕作制度的变革,就必须转变传统的观念,项目自始至终非常重视宣传、培训工作。首先对参加项目建设的45名管理人员和技术人员以及项目实施区乡镇领导进行技术培训,通过培训的工作人员、技术人员深入到项目实施区对村干部和项目区的机手及农户进行实地技术培训。同时充分利用广播、电视、报纸等新闻媒体进行宣传,拍摄制作了保护性耕作专题片,其中两部在市、旗两级电视台做了专题报到,并撰写了有关保护性耕作知识文章,在鄂尔多斯日报发表。编写印制了保护性耕作技术手册,在全旗广泛宣传,提高了人们的认识,使项目得到顺利实施。

### 2.5 科学的态度是项目必不可少的

从项目开始,按项目要求的监测时间至少组织三名以上技术人员实时实地监测,对项目实施中的各种数据做到真实、可靠、准确,尽可能减少人为因素的影响,用科学的态度完成各项监测工作。

### 3 保护性耕作技术在实施中不断完善

#### 3.1 工艺路线

我旗 2000 年承担了自治区农机局实施的机械化保护性耕作技术模式试验研究项目,工艺路线为旋耕播种+田间管理+秋季留高茬深松,由于此工艺路线没有减少作业次数,农膜回收难度大容易造成二次污染,故 2002 年工艺路线调整为:苗带旋耕播种+农田管理+秋季留高茬。对比田用传统的耕作方式。通过几年的探索,确定了适合于我旗的技术工艺路线:

穴播大根茬:留高茬-表土处理免耕(少耕)播种-化学人工除草相结合-收获-机械深松(由土壤容重决定)。

条播小根茬:留高茬免耕播种-田间管理-化学人工除草相结合-收获-机械深松(由土壤容重决定)。

退化草场:围栏封育-机械化松土补播-机械防治病虫害-机收牧草。

#### 3.2 留茬高度

穴播大根茬作物留茬高度在 25cm 左右,条播小根茬作物留茬高度在 10~15cm 之间最为适宜,这样即保证了地表覆盖量和覆盖率,又形成了有效的腐殖质,增加了土壤有机质含量,起到了保护土壤和减少水分蒸发作用。如果留茬高度过高,会影响播种质量。

#### 3.3 深松

深松要根据土壤确定,深度要达到 30~35cm 为宜,采用全方位深松形成的鼠道具有很强的透水和保水能力,要比其它形式深松的好。深松的时间要根据土壤情况而定,砂壤土在春天深松为宜,这是因为在秋天深松,农闲期没有充足的雨雪覆盖压实,易刮去土壤有机质;对于粘性土壤,秋天深松为宜。

#### 3.4 杂草处理

在杂草方面以化学除草为主,人工除草为辅。每年在播前适当进行表土浅旋来处理杂草,效果较好。因为多年生杂草根深,深松只能疏松土壤,不能除掉草根,而旋耕具有除根作用,使多年生杂草切断根条,减少杂草。因化学除草技术难度大,我地区杂草种类多,还需要专项试验研究解决,所以及时应进行人工除草,以减少杂草对作物的危害。

### 4 存在的问题及解决对策

4.1 通过几年对保护性耕作技术试验研究和示范县建设,确定了适应我旗保护性耕作技术推广的播种、松土、植保等机具,且大中型机具明显好于小型机具,但大中型机具质优价高,尤其是免耕播种机,一般农户很难承受它的经济价

格,影响该技术的推广应用,各级政府应加大对机具的补贴力度。

4.2 一些残茬覆盖量大的地块,化学灭草效果达不到要求时,给机械和人工除草带来困难,应建立专项保护性耕作技术化学灭草研究机构。

4.3 农机与农艺融合还存在不足,如机械化作业需要宽行密植。各地区应建立农机与农艺融合试验示范园区,解决二者在农业生产中出现的矛盾。

### 5 保护性耕作技术在我旗的发展趋势

保护性耕作技术是对传统耕作制度的一次变革,是治理沙尘暴,保护生态环境的重要措施之一,也顺应了西部大开发的形势。伊金霍洛旗位于内蒙古自治区的西南部,地处毛乌素沙漠的东北边缘,海拔 1000~1500m 之间。全旗总面积 5600 平方公里,耕地面积 4.4 万  $\text{hm}^2$ ,其中旱地 2.93 万  $\text{hm}^2$ 。由于伊旗地处鄂尔多斯高原,黄土丘陵、乌审凹地 3 个地理区域的交错地带,地形复杂,沟壑纵横,为东部丘陵和西部沙滩相间地貌,属温带典型干旱、半干旱荒漠化气候类型,年降水量是 360mm,年蒸发量 2100~2800mm,年平均大于 10℃积温为 2704.5℃,无霜期 130 天。年日照时数 2740~3100 小时,适合发展农牧业。

经过几年试验研究得出:保护性耕作技术比传统耕作的土壤含水率平均增加 1.69 个百分点,地温在一定程度上略高于传统耕作方式。条播作物较秋后裸露地减少风蚀量 47.2%,增加堆积 4.6mm,减少剥离 3.35mm,穴播作物较秋后裸露地减少风蚀量 13.9%,增加堆积 1.15mm,减少剥离 2.2mm。普遍较传统耕作增产 5~14kg/亩,增产幅度为 5%左右。亩节约成本 120 元左右。从以上结果不难看出,该技术是改变传统耕作的有效途径,适宜在我旗大面积推广应用,对地处西北风沙源区的伊金霍洛旗生态环境恢复和改善周边地区的生态环境将起到重要作用。通过保护性耕作技术推广应用,一方面减少机械在农田作业次数,能减少农田生产作业用工用时,节省劳动力,节约农业生产成本,另一方面可在发展农业生产的同时,兼顾农业生态环境的保护和改善,增加抗御风蚀、水蚀的能力,减少耕地水土肥的流失,尤其是冬春季的农闲期能够有效保护地表,减少大风对耕地的侵蚀,缓减或避免扬尘天气形成,保证正常的生产生活秩序及人类的生活质量。以此保障农业生产各种资源长期合理利用和生产经营效益稳步增长的有效手段,是我旗和相邻地区农牧业可持续发展的方向。