

文章编号 :1003- 8701(2012)03- 0017- 03

吉林省推广玉米膜下滴灌栽培技术应注意的问题及对策

赵炳南¹,赵新子¹,刘鹏¹,鲁岩²,周含宇³

(1.吉林省农业机械管理总站,长春 130062;2.吉林省质量技术监督局装备中心,长春 130041;3.吉林省农业机械试验鉴定站,长春 130062)

摘要:本文以玉米膜下滴灌栽培技术研究成果为依据,对吉林省西部半干旱区3年来推广应用该成果的现状进行分析,对白色污染、滴灌带使用、播种方法和生产组织形式4个方面存在的问题进行了研究,并提出了解决对策。

关键词:玉米;膜下滴灌;白色污染;滴灌带;播种方法

中图分类号:S275.6

文献标识码:A

Problems and Solutions of Popularizing Technology of Drip Irrigation under Plastic Mulching of Maize in Jilin Province

ZHAO Bing-nan¹, ZHAO Xin-zi¹, LIU Peng¹, LU Yan², ZHOU Han-yu³

(1. General Station of Agricultural Machinery Management of Jilin Province, Changchun 130062;
2. Center of Equipment, Jilin Provincial Quality and Technology Administration Bureau, Changchun 130041;
3. Jilin Provincial Experiment and Examination Station of Agricultural Mechanization, Changchun 130062, China)

Abstract: Based on the results of researches on drip irrigation under plastic mulching of maize, current status of popularizing this technology in semi-arid areas of western Jilin Province for three years was analyzed. Problems were studied from four aspects, i.e., white pollution, usage of drip irrigation pipes, sowing methods and organization of production. Solutions of these problems were also discussed in the paper.

Keywords: Maize; Drip irrigation under plastic mulching; White pollution; Drip irrigation pipe; Sowing methods

玉米膜下滴灌栽培技术的试验示范及推广应用结果表明:该技术是解决我省西部半干旱区玉米生产的有效途径,可实现玉米生产节水、高产、高效。省政府及各级有关部门对此技术的推广应用非常重视,省农委将此技术列为2011年全省主推农业技术之一,省政府将此技术写入我省“十二五”发展规划,按照“十二五”发展规划要求,今后我省西部半干旱区要大力发展玉米膜下滴灌栽培技术。从3年来推广应用的情况看,仍存在一些

问题需要改进和完善,要引起足够的重视。

1 白色污染

1.1 存在的问题

在玉米膜下滴灌栽培技术中要大量使用农膜,如果残膜回收不彻底或不重视残膜的回收,极易造成“白色污染”,“白色污染”在全国各地均有发生。我省要大力推广玉米膜下滴灌栽培技术,必须把“残膜回收”问题摆在重要位置,做好残膜回收的研究工作。否则一旦造成污染,不仅对农业造成影响,治理时所投入的资金、人力也相当大,决不能走先污染后治理的路子。

1.2 对策

收稿日期:2012-03-12

作者简介:赵炳南(1958-),男,副研究员,主要从事农业综合研究。

一是政府重视。要把防止白色污染纳入到工作日程,制定出政策、措施,鼓励残膜回收。二是加大科技投入。残膜回收机等产品在我省是空白,农民都是采用拖拉机挂上自制的铁耙子回收,回收率不高,作业次数多。应尽快研制、引进技术,消化吸收国内外先进技术,再创新,生产出适合我省自然条件和生产条件的残膜回收机,为残膜回收提供技术支撑。三是使用降解膜、生物膜。降解膜目前存在成本高、不能完全降解等问题,但毕竟能降解一些,可尝试使用。四是使用代替膜。我省已生产出高科技新产品“石头纸”,这种产品具有可降解、韧度高、防水防潮、比传统纸便宜(2/3)的特点,也可尝试应用。五是使用加厚膜。现在所用的农膜为0.008 mm或超薄膜,这个厚度的农膜不易大块回收。经过我们的试验农膜厚度在0.01 mm以上可大块回收,如果采用机械回收必须加大膜的厚度。

2 滴灌带的使用

2.1 存在的问题

普遍是一次性使用,生产成本低。我省从2009年开始示范推广玉米膜下滴灌栽培技术,到2010年累计推广面积达7 000多公顷,滴灌带的使用量达56万延长米。在我省玉米膜下滴灌栽培技术中应用的滴灌带主要有3种。一种是边缝式滴灌带。生产成本低些,售价在0.2元/m,边缝式滴灌带设计本身就是一次性的,不能回收重复利用,这种滴灌带存在灌水均匀度不够,抗堵塞性能差,滴灌带破裂及管件连接处漏水等问题,边缝式滴灌带目前国外市场已基本被淘汰。这种滴灌带在我省市场份额较小。第二种是内镶式滴灌带。滴灌带的灌水均匀度好,抗堵塞性能强,滴灌带不易破裂及管件连接处严密不易漏水等优点,价格偏高,售价0.3元/m。每公顷滴灌带费用为2 400元,占整个滴灌设备年均成本的60%。第三种是内镶式(厚壁)滴灌带。质量好,它是与以色列的其它滴灌设备组合使用,自动控制,信息化、智能化程度高,目前在我国属高端灌溉,价格昂贵,当然滴灌带的价格也高,售价1.2元/m以上,每公顷滴灌带费用9 600元。我们通过对内镶式滴灌带试验得出结论:最大压力在2 MPa,最大抗拉力在7.5 kg,带内泥沙少(达到不堵塞滴头),95%以上滴头不堵塞,滴灌带接头良好,不漏水,接头搭接处不影响供水的均匀度,打成卷,能机械铺带即可重复利用。现在没有回收再使用的原因是没有滴灌

带回收再利用所配备的机械设备。采用滴灌带重复利用技术,其经济效益非常可观,以使用3年为例,总费用下降40%,滴灌带占总费用的33%,每公顷滴灌成本可节约1 600元。2011年全省采用玉米膜下滴灌栽培技术种植面积3万hm²,如果采用滴灌带重复利用技术下年就可节约生产成本480万元。玉米膜下滴灌栽培技术已经纳入到我省“十二五”发展规划中,在我省中西部14个易旱县,大力推广玉米膜下滴灌旱作节水工程,新增面积66.7万hm²。如果采用滴灌带重复利用技术,到“十二五”末期,每年可节省生产成本1.07亿元。节本效果十分显著。

2.2 对策

一是政府加强宣传引导。宣传建立节约型社会、低碳经济、节本增效的意义,使农民认识到,滴灌带的回收再利用,不仅对国家、对社会有益,对自己也有好处。使滴灌带的回收再利用成为农民的自觉行为。二是加快自主研发、引进消化吸收国内外先进技术。尽快生产出滴灌带回收机、滴灌带焊接机、滴灌带收卷盘,满足农业生产需要。三是要进行技术培训。使农民掌握滴灌带机械回收、整理焊接、打卷保存。四是研究确定滴灌带能否再利用等一整套技术标准。

3 膜下播种

3.1 存在的问题

目前我省推广玉米膜下滴灌栽培技术,其种植方式主要是膜下播种。这种播种方式要进行3次机械作业(播种、喷施除草剂、铺带覆膜)和2次人工作业(引苗、掩苗),其缺点是作业次数多,所用人工多(每公顷引苗掩苗需12个人工),费用高。我们早在2008年就提出膜上播种方法,经过3年的试验研究,成功的研制出多功能玉米精量播种机(已获国家实用新型专利),实现了膜上播种。这种播种机可将3次机械作业一次完成,不用引苗和掩苗,大大地节省了劳动力,解决了大规模推广所需劳动力多的难题。该播种机在乾安、大安等地3年200多台样机的播种试验证明:采用膜上播种机播种与膜下播种相比,提高作业效率一倍,节省人工220%;节省生产费用68%,减少柴油消耗62%;减少二氧化碳排放;同时减少了其它有害气体的排放和2次作业给土壤结构造成的破坏。

3.2 对策

尽快实现科技成果的转化。将专利转让给企

业,企业进行商标注册后,产品进入我省农机补贴目录中,企业进行生产。按我省“十二五”规划,种植66.7万 hm^2 ,总共需3万台膜上播种机,如果每年生产6000台,需5年时间。至此,企业有效益,农民购机得到国家补贴,解决了农业生产的急需。

4 生产组织形式

4.1 存在的问题

一家一户的分散生产经营,是目前普遍的农业生产经营模式。又因为耕地存在质量差异,一家一户往往既有好地也有差地,形成有多块耕地的局面。在生产经营活动中各家又存在很大差异(如肥料、肥量、品种、密度、播期、种植形式、管理水平等)。采用玉米膜下滴灌栽培技术,因滴灌设备的要求最小是5 hm^2 一个灌溉单元,这样就存在一家一户分散生产与设施农业(膜下滴灌)有着诸多不适应性,也就是小生产与社会化大生产之间的矛盾体现。家庭联产承包责任制是目前通行的农业生产基本制度,尚不具备取替条件,因此只能是生产组织形式与农业生产基本制度相适应。

现在进行的推广应用是以项目带动的形式组织生产,各地水利部门组织落实项目,乡镇干部具体抓,村级领导具体落实。在没有项目的地方,农民没法自己组织生产。这种方式小面积尚可,大面积种植乡镇干部工作量过大,也抓不过来。

4.2 对策

为了探讨和解决推广应用的组织形式问题,2011年我们在乾安、大安两地进行试验研究,两地面积260 hm^2 ,涉及农户68户。经过一年的探索实践,我们总结出3种模式。一是种粮大户承包模式(5户)。由经济实力和科技意识较强的种粮大户进行土地承包(最大的种粮大户承包土地80 hm^2 ,最高的承包费8000元/ hm^2),种粮大户自行生产管理经营。这种模式的好处是:承包者有生产

经营自主权,适宜玉米膜下滴灌技术的全面实施,承包者从中能有较丰厚的收入。现在西部地区农田多为林网化,一般一个网格10~15 hm^2 ,种粮大户可根据自己的实际来承包。土地出租者以高于普通种植方式的2000~3000元出租,得到了较高的租金,同时可外出打工或从事其它劳动去获得另外收入,农民从土地中解放出来。二是联合组织模式(8组)。将单个地块(一般5~7 hm^2)所涉及的农户联合起来,组成联合组,每个联合组选出组长、副组长,具体组织生产活动,合作组内所有成员都签订合同,合同中明确权利与义务,并交一定数额(500~1000元)的抵押金。到出工时出工,到出农机具时出农机具,生产上实行统分结合,统要做到“八统一”即统一投入(种子、化肥等)、统一整地、统一施(追)肥、统一播种、统一铺设滴灌设施、统一滴灌、统一回收(保管)滴灌设备、统一费用标准(人工、机械)。其它的如田间管理、收获等都是由农户分散进行。这种模式的好处是如果仅从种地来讲,农民能得到更多的收益。三是合作社组织模式(2组)。农民以土地入股,将土地集中到合作社,一切生产活动都由合作社组织完成,土地入股的农民可在合作社劳动也可以外出打工,一切生产活动由合作社统一安排,费用打入成本后,秋天按入股比例分得玉米。这种模式的好处是可大规模组织生产,一切生产活动由合作社统一安排,参股农民也有较大的自由度。以上3种模式虽然都达到了很好的效果,但也有些需要完善的地方,有待于今后总结提高。

参考文献:

- [1] 苏海英.新疆农田地膜污染现状及治理存在的问题和对策[J].新疆农业科技,2009(5):64.
- [2] 刘洁,魏青松,芦刚,等.滴灌带生产线技术的发展概况[J].节水灌溉,2009(7):40-43.
- [3] 赵炳南,朱凤文,杨威,等.吉林省西部半干旱区玉米灌溉现状分析及对策[J].吉林农业科学,2010,36(6):8-10.