

甘肃河西走廊棉区亟待研究推广的三大技术

雷晓春

(甘肃省国营小宛农场,甘肃瓜州 736100)

近年来,河西走廊棉区劳动力价格越来越高,沙尘暴灾害和水资源危机也日趋严重,现有植棉技术对解决这些新问题明显乏力,必须尽快研究推广生产机械化、保护性耕作和节水灌溉等先进的生产技术,以促进本区棉花生产健康稳定地发展。

1 生产机械化技术

河西走廊棉区棉花生产的基本流程是:(1)土地准备;(2)播种;(3)田间管理;(4)摘花。在这4个环节36道工序中,由机械完成的有12道,其它24道工序均由人工完成。其中,劳动量最大的是摘花,平均每公顷投120~150个工,加上其它环节的人工作业,每公顷棉花需投210~240个工。

作者对2003—2009年包括摘花工路费、伙食费和棉絮在内的综合性摘花费用和零工价格的统计分析表明,综合性摘花费7年间上涨225.0%,年均上涨22.1%,零工价格7年间上涨122.0%,年均上涨15.0%;每公顷棉花的活劳动支出7年间平均为6439元,占植棉总成本的50.7%,且呈现出年年上涨的趋势,最高的2009年则达到了57.2%。面对如此巨大的成本压力,要想增加植棉效益并保持棉花种植面积的稳定,进一步提高植棉的机械化水平已是必然选择。

目前,我国植棉机械化水平较高的新疆兵团在主要的生产环节基本实现了机械化。河西走廊棉区虽和新疆兵团同属西北内陆棉区,但实际情况有很大不同。主要表现为地块较小、不整齐,道路窄、不平直,沟渠较多,从而决定了本棉区的农业机械化不可能照搬新疆兵团,必须研发配置和自身的特点相适应的植棉机械。作者认为,适宜本棉区的植棉机械应符合以下3个基本要求:一是机型中小型化,机动能力强,以便能在棉田现有条件下正常作业;二是采棉机械的价格在20万元左右较为合理,其它机械的价格也不能太高,否则农户买不起;三是耐用性好,零配件容易购买,便于维修。需重点研发推广的机械有采摘机械、节水灌溉机械、残膜回收机械、精量播种机械和喷药、打顶等田间管理机械。在研发植棉机械的同时,还应加紧培育适宜机械化采收的新品种,研究与机采棉相配套的种植模式、田间管理技术等农艺措施和烘干、清理等子

棉加工设备。

2 保护性耕作技术

河西走廊棉区80%以上的棉田要在前茬作物收获后进行耕翻,其中有约50%要等到翌年3—4月才能灌安根水,而冬季和早春恰是河西走廊地区大风盛行时节,疏松的表土在大风的作用下极易就地起沙形成沙尘暴。而保护性耕作则不需进行耕翻或很少耕翻,不会在没有作物生长的空闲期产生疏松的土层,再加上地膜的覆盖,可有效防止就地起沙,减少蒸发量,防止土壤返碱,同时还节省了犁地费用。因此,大力推广保护性耕作对保护棉区的生态环境和节本增效都有非常重要的意义。国营小宛农场的实践证明,在河西走廊棉区进行保护性耕作在技术上是可行的。该场十四队从2004年起尝试棉田免耕,有的棉田已有6年没有犁地,子棉产量一直稳定在4500 kg以上,棉田的透水性也未明显下降。同时,免耕棉田的地膜不会被翻入土壤,非常有利于残膜回收,大大降低了残留量,可较好地减少残膜对农田的污染。

在河西走廊棉区进行保护性耕作的关键环节是免耕、耙地和化学除草。耙地在3—4月进行,也可用旋耕代替,总之能创造一个可供播种的疏松平整的耕层即可。化学除草一般在耙地前喷洒氟乐灵、地乐胺等土壤处理剂以防除稗草、灰绿藜等一年生杂草,对冰草、芦苇等深根性杂草,可在棉花播种后用草甘膦涂抹或用高效盖草能在草龄较小时喷雾防除。但现有农药品种中氟乐灵、地乐胺等受土壤条件和气候的影响较大。草甘膦除草效果较好,但工效太低,高效盖草能对冰草防效较差,今后需进一步研究开发更加高效安全的除草剂,以提高除草的效果和效率。需要注意的是土质紧密的僵板地不宜推行免耕,否则会因耕层土壤紧实影响棉花的播种和生长。同时,今后还需加强对保护性耕作机具的研制,以创造形式更多、效果更好的保护性耕作模式。

3 节水灌溉技术

河西走廊棉区水资源十分稀缺,人们的节水意识还未得到提高,大水漫灌仍是主要的灌溉方式,过量灌水的行为依然存在。另一方面,河西棉区的种植结构以棉花、玉米、瓜类、葵花为主, 44▷

收稿日期:2010-05-10

黄河下游棉区棉花生长发育的气象条件分析

王青利

(山东省垦利县气象局 257500)

山东垦利县地处黄河入海口,是由黄河从上游携带来的大量泥沙冲积而成,土壤肥沃,含有多种适合作物生存所需要的矿物成分。近几年来,随着国家产业结构的调整,纺织行业对棉花的需求量剧增,提升了棉花的价格,农民种棉积极性明显提高,本县棉花种植面积 2.8 万 hm^2 ,创造了历史新高。棉花是沿黄河下游主要经济作物之一,它是喜温喜光的短日照作物,怕低温霜冻,怕阴雨渍涝,怕干旱高温。垦利县属温带大陆性季风气候,四季分明,光照充足,气候条件良好,但是棉花生长期间冷暖空气交汇频繁,常伴有各类灾害性天气的发生。因此,如何充分利用当地有利的气候条件,引导棉农搞好棉花栽培,具有很大的现实意义。

1 黄河下游气象条件分析

1.1 温度。垦利县属温带大陆性季风气候,四季分明,雨热同季,光照充足。4 月下旬—10 月平均气温 21.1°C ,可满足棉花生长发育对温度的要求,各季温度变化能适宜棉花不同时期的生长发育。4 月下旬历年平均气温为 15.6°C ,满足棉花播种出苗的热量条件需求。开花期(7 月下旬—8 月上旬)的平均气温为 26.7°C ,能满足棉花开花时对日平均温度 $25\sim 27^{\circ}\text{C}$ 的要求,可保证棉花正常开花授粉、受精和坐桃。7 月下旬—8 月份历年出现连续高温日数

个别年份达到 5 天,一般年份最多时为 3 天,达不到有害高温的指标,对棉花的生长发育无明显影响。

1.2 降水。垦利县棉花全生育期需水量 $450\sim 600\text{ mm}$,不同生育期需水量不同,以花铃期需水最多,占全生育期的 50% 以上。一方面,蕾铃期雨水过多造成旺长与蕾铃大量脱落、烂铃;吐絮期多雨影响中后期棉花品质并阻碍成熟,此时期若降水大于 260 mm 棉花会受害,干燥的气流则有利于棉花的生长发育。另一方面,前期过早会影响出苗与正常生长发育,蕾铃期干旱缺水也会造成蕾铃脱落,甚至早衰而降低产量。

垦利县棉花生长期(4 月下旬—10 月上旬)历年平均降水量 474.2 mm ,降水偏少,但降水分布可满足棉花生长发育需求,降水高峰期和热量高峰期同步。5 月份降水量 34.7 mm ,此时正是棉花播后出苗期,对棉花的出苗较为有利。6—7 月份降水量 247 mm ,一般情况下此时正逢棉花蕾铃期,适量的降水可满足棉花开花、授粉、受精、坐桃的水分需求,对棉花后期产量具有决定性的意义。

从 8 月下旬至 10 月上旬,棉花吐絮收获期间降水锐减,气温较高,光照充足,空气干燥,形成了天高气爽的天气,而且夜晚变长,日较差加大,提高了作物的光合积累和转化,对棉花的优质高产较为有利。

◁ 43……(雷晓春)甘肃河西走廊棉区亟待研究推广的三大技术

用水时间十分集中,进一步加剧了水资源的供需矛盾。

膜下滴灌在棉花上推广缓慢的原因主要有:(1)农民对滴灌技术的认知程度较低。(2)使用成本较高。以前滴灌系统的首部、主管道等一般通过项目进行投资建设,农民的主要投资是滴灌带,每公顷约投资 3100 元,一般使用一年就不能再用,第二年需重新投资,农户嫌成本太高而不愿使用。(3)河西棉区大多数地区滴灌的收费标准仍和漫灌一样,节约的水资源仅为生态效益,没有转化为农民实际的经济效益,从而降低了农民使用的积极性。

因此,在河西棉区要大面积推广节水灌溉技

术,必须解决好以下几个问题:(1)加强对农民生态危机和水资源危机的宣传教育,提高农民的节水意识搞好节水灌溉技术的培训和普及,增强农民对节水灌溉的认知度。(2)建立合理的水权制度和 water 价格体系,完善以水权和水价为核心的水资源流转交易市场,使水资源真正成为商品,节约的水资源可以变现为货币性收入。水价确定应充分体现“定额配水、节约有奖、超用加价”的原则。(3)提高滴灌材料尤其是容易损耗的滴灌带和地面零部件的产品质量,延长使用时间,或生产价格更加低廉的滴灌带,以降低使用成本。(4)通过试验研究,建立合理的灌溉制度,制定合理的灌溉定额,既要提高节水效果,又要避免棉花受旱。(5)制定合理有效的灌溉工程维护制度,延长工程的使用寿命。(6)推广滴灌必须和保护林草地紧密结合,避免因使用滴灌而使依赖原有灌溉渠道的林草地受旱退化。(7)根据测土情况研究开发适宜河西棉区的滴灌专用肥,提高肥料的利用率,减轻施肥的劳动强度。 ●

收稿日期:2010-06-29