

文章编号: 1005-0906(2007)06-0133-02

提高春玉米主产区玉米单产的技术途径

王立春, 边少锋, 任 军, 刘武仁

(吉林省农业科学院, 长春 130033)

摘 要: 针对制约春玉米单产进一步提高的主要因素, 研究了发展耐密型玉米单交种, 推行“夏季深松、春季不翻动土壤直接播种”的保护性耕作技术, 坚持基肥、种肥与追肥相结合施肥原则, 增加钾肥用量, 将追肥期后移, 增加追肥深度, 改善与提高耕地质量等提高春玉米主产区玉米单产的主要技术途径。

关键词: 春玉米; 单产; 技术途径

中图分类号: S513

文献标识码: A

Discussion on Technique Way to Increase Unit Area Yield in the Main Production Area of Spring Maize

WANG Li-chun, BIAN Shao-feng, REN Jun, LIU Wu-ren

(Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033, China)

Abstract: Aiming at restricting the main factors to increasing the unit area yield of spring maize further, through using compact maize, adopting conservation cultivation technique of soil deep loosening in summer and planting in the primary ridge in spring, basal fertilizer, seed fertilizer and top-dressing fertilizer applied combined, increasing potash fertilizer application amounts, top-dressing fertilizer was applied at late stage and fertilizer was deeply applied, we found that improving and increasing cultivated land quality are the main way to increase unit area maize yield in the main production area.

Key words: Spring maize; Unit area maize yield; Technique way

随着畜牧业与加工业的发展, 对玉米的需求量日益增加, 提高单产是摆在从事农业工作者面前的重要技术课题。本文从发展耐密型(包括半耐密)品种, 推行夏季深松储水、春季不翻动土壤的保护性耕作, 坚持基肥、种肥与追肥(或种肥与追肥)相结合, 提高耕地质量等技术, 讨论提高春玉米主产区玉米单产的途径。

1 积极稳妥扩大耐密型、半耐密型玉米单交种

一般提高禾谷类作物的单产, 要经历三个阶段。第一阶段是通过技术措施增加绿色叶面积。从上世纪八十年代以来, 通过增施化肥、种植晚熟品种、增

加密度(从 3 万株 /hm² 增至 4 万株 /hm²)等措施, 增加了绿色叶面积, 提高了玉米单产。分析表明, 产量 4 500 kg/hm² 的玉米田, 吐丝期叶面积在 2.5 左右; 6 000 kg/hm² 的在 3 左右; 7 500 kg/hm² 的 3.5 左右; 9 000 kg/hm² 的为 4 左右。现有高秆大穗叶型平展品种, 当叶面积超过 4 以上时, 由于透光不良而影响单产进一步提高, 需要通过提高光能利用率来提高单产。第二阶段从改变株型(叶片窄而短、夹角小、株型紧凑)、增强茎秆强度及提高结实率入手育成了耐密型品种, 把叶面积系数提高到 4.5 以上, 提高了光能利用率, 产量也随之增加, 产量可达 12 000 kg/hm² 以上, 小面积可达 15 000 kg/hm²。第三阶段利用长生调节剂按高产模式调节玉米的生长与发育, 这是今后重点攻关的方向。

种植耐密型品种已成为玉米高产区的共识。美国玉米带、欧洲玉米带几乎达到全部使用耐密型品种。我国夏玉米产区, 条件好的玉米田种植也较多。东北中部平原则较少。目前仍有很多农户在选择玉米品种时, 只重视大穗(每株粒数), 忽视该品种的适

收稿日期: 2007-10-15

作者简介: 王立春(1961—), 男, 吉林省乾安县人, 研究员, 博士, 从事土壤农化研究。Tel: 0431-87063168

E-mail: wlc1960@163.com

宜种植密度。大穗品种种植密度很少超过 4.5 万株/hm²,公顷粒数一般都在 3 200 万粒之内,产量很少超过 11 000 kg/hm²(14 个含水量)。

积极稳妥的增加玉米密度,是要充分认识到它是提高玉米单产必经之路;做好试验,筛选品种,根据地力、施肥及管理水平的确定适宜密度。

2 推行保护性耕作技术

东北玉米主产区是雨养农业区,地下水资源珍贵,年均降水量在 500 mm 左右,能基本满足玉米高产之用。但分布不均,春季少雨干旱,有的年份难以保证一次播种保全苗。目前生产上很多农户所应用的春季打垅整地,由于土壤翻转而严重失墒。实施秋整地(翻、松),由于时间短大面积有困难。吉林省农科院提出的“宽窄行交互种植、夏季深松、秋留高茬、春季不动土直接播种”保护性耕作技术,具有储水保墒、防风保土、增加土壤有机质含量的作用,一般增产幅度在 10%左右,在一定程度上解决了春旱不易保苗问题。为了适应中小马力机具,又改进了等行距垅播种法及相应的播种机。黑龙江省近年研制的玉米“铁茬”播种法及机具,也缓解了春旱所带来的风害与问题。

对雨养农业区春玉米来说,播种这一环节非常重要,常有“七分种,三分管”之说。这种耕法是继“深耕、轮翻”耕法的又一次变革和进步。需要政府、推广部门与种粮户共同努力才能在大面积上推广。提倡在“保证留苗密度,不保等距,多留大苗与壮苗”的定苗技术,有增产 5%~10%的潜力。

3 完善施肥制度

高产玉米必须要在吐丝前后建立一个合理的群体结构,包括数量(叶面积系数)和质量(叶片及茎秆干物重);提高吐丝到成熟阶段的干物质积累数量。玉米子粒产量形成是一个连续过程,但又有明显地阶段性,吐丝期的群体干物质总量是形成子粒产量的必要基础;吐丝到成熟期的干物质积累量则更直接地决定子粒产量。前者基肥和种肥起决定作用;后者追肥的作用更明显。随着玉米单产的增加,前期(拔节期-吐丝期)和后期(吐丝期-成熟期)吸收氮素营养的比例有变化。产量 6 000~7 500 kg/hm²,后期吸氮量占全部 30%左右;10 000 kg/hm² 以上的占 40%左右,高产玉米田后期氮肥的供应更应引起重视。

目前,许多农户在玉米施肥上有“简捷化”趋势,

即把复合元素化肥做基肥一次施入,致使田块出现前期“过旺”、后期“脱氮”现象。不符合高产玉米吸肥规律与产量形成规律。目前,种玉米的农户大致可分两种类型,一种是城郊及交通便利,有村办企业的村屯,农民一边种玉米,一边从事其它劳动,玉米的收入所占比例不大;一种是以种植玉米为主业,其他的门路较少。“简捷化”栽培技术符合第一种类型农户,但其产量很难提高。对第二种类型农户,应该下力量来提高玉米单产,施肥方法符合玉米高产的吸肥规律。适当后移追肥(7 月 15 日左右),深追氮肥。

随着玉米单产的增加,从土壤中摄取的氮、磷、钾三要素的比例也发生了变化。综合一些试验材料显示,产量 11 000 kg/hm² 比 9 000 kg/hm² 的 N 素摄取量增加 11.2%~28.0%,K₂O 增加 26%~40%,P₂O₅ 则基本相同。应重视钾肥的施用,尤其是连续多年高产田块。

4 改善与提高耕地质量

作为三大玉米带之一的美国,近 3 800 万 hm² 玉米田常年单产 9 000 kg/hm² 左右,在高产竞赛田中连续出现公顷产量 15 000 kg/hm²,2002 年后又出现 22 500 kg/hm² 的记录,在非灌溉条件下显示出玉米高产的潜力巨大。我国春玉米区应从中吸取有益经验,大幅度地提高单产。

东北中部平原玉米主产区存在降水偏少,土壤有机质含量低、秋季(10 月)气温骤降对玉米子粒田间脱水不利等因素,但在培肥地力、加深耕层和增加种植密度这三个基本经验是共同的,在已出现的“吨粮田”中证实了这一点。玉米高产不单是矿质营养问题,创造适合其生育的土壤物理条件非常重要却容易被忽视。从吉林省对玉米高(超高)产田与一般田土壤对比分析资料中可以看到,除矿质营养元素差异外,1~10 mm 颗粒及水稳性团粒含量比例、液态与气态在土壤三相比中所占比例都高于一般田,而耕层土壤容重相对较低。这些土壤物理性状,通过深耕(松)、增加有机质含量可以逐渐达到,使中产变高产、高产更高产,需要在土壤上做文章。

参考文献:

- [1] 李维岳. 玉米叶片生长对其产量形成的作用[J]. 吉林农业科学, 1985(2):23-29.
- [2] 刘武仁. 玉米宽窄行种植技术的研究 [J]. 玉米科学, 2007, 15(2): 8-10, 13.
- [3] 任 军. 吉林省玉米超高产土壤与一般土壤肥力差异[J]. 吉林农业科学, 2006(3):41-43, 61.

(责任编辑:李万良)