

# 曲靖市玉米增产潜力分析与对策措施

刘宾照 (云南省曲靖市农业技术推广中心, 云南 曲靖 655000)

**摘要** 玉米是曲靖市第一大粮食作物,在曲靖市农业生产发展中具有举足轻重的地位和作用。调研分析曲靖市玉米生产现状、存在的主要问题和增产潜力,提出曲靖市玉米增产的六项对策措施,以期促进曲靖市玉米产量的持续增长。

**关键词** 玉米;增产潜力;对策措施

**中图分类号** S513 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)10-04289-02

## Corn Yield Potential Analysis and Countermeasures of Qujing City

LIU Bin-zhao (Qujing Agricultural Technology Popularization Center, Qujing, Yunnan 655000)

**Abstract** Corn is the first major food crops in Qujing City, which has an important position and role in the development of agricultural production. The corn production status, main problems and yield potential of Qujing City were analyzed, six countermeasures for increasing crop yields were put forward, so as to promote the continued growth of corn production in Qujing City.

**Key words** Corn; Yield potential; Countermeasures

曲靖市位于云贵高原中部,云南省东隅,总面积 28.904 km<sup>2</sup>,占云南省面积的 13.63%,素有“滇东粮仓”之称。玉米是曲靖市第一大粮食作物,常年播种面积 20 万 hm<sup>2</sup> 左右,约占全市粮食播种面积的 30%,平均单产 6 000 kg/hm<sup>2</sup> 左右,总产量 120 万 t 左右,约占全市粮食总产量的 40%,单产和总产水平均列全省首位<sup>[1-4]</sup>。不断创新增产途径,深度挖掘增产潜力,突破单产,增加总产,实现玉米产量持续稳定增长,对提升曲靖市农业综合生产能力,确保粮食安全具有十分重要的意义。

### 1 曲靖市玉米生产中存在的主要问题

**1.1 坡耕地多,土壤瘠薄、水土流失严重,土壤培肥和机械化作业难度大、成本高** 曲靖市玉米种植 80% 以上分布在山区和半山区坡地,10°~20°坡地超过 50%,有些甚至种植在 40°以上的瘠薄陡坡地带。一方面,面临严重的水土流失,保持或提高土壤肥力难度大、成本高、效果差;另一方面,陡峭而且分散的坡地进行机械化作业,尤其是大型机械化作业,困难多、效率低,极大地限制了玉米生产的机械化发展。

**1.2 早春缺水干旱突出,玉米播种期和幼苗期干旱缺水严重,出苗整齐度差、幼苗质量不高** 曲靖市玉米种植的最佳节令是 3 月下旬至 5 月上旬,种植过晚,生育期受到较大限制,玉米产量和品质明显下降,而在此期间,降雨量严重不足,有限的灌溉水源和灌溉条件主要用于水稻和烤烟生产,玉米生产几乎不能实现有效灌溉,在缺乏必要的灌溉条件的绝大多数玉米种植区,玉米出苗率低、出苗整齐度差、缺塘少苗的现象十分突出,极大地限制了玉米产量的提升。

**1.3 立体气候明显,生态类型多样,南北生产条件差异大,技术研发和推广成本高** 曲靖市玉米种植区,立体型气候明显,生态类型多样、南北生产条件差异较大,多项种植技术交错应用,一些综合性技术措施常常被局限在几万公顷,甚至几千公顷的小范围内应用,难以在较大范围内形成主导统一

的技术措施和规范,技术研发和应用通常表现出种类措施多、应用规模小、单位面积研发和推广成本高、缺乏技术推广规模效益。

**1.4 基础设施落后,投入水平低,分布不均衡,提高和平衡玉米区域产量难度较大** 曲靖市玉米种植区农业基础设施普遍较差,长期处于投入水平低、灌溉水源不足、灌溉设施不全、分布不均衡的农田水利条件,特别是近年来的连续干旱等自然灾害对本就远远不够的水源和灌溉设施造成严重损坏,使得玉米种植雨养天年、靠天吃饭的特点更加明显。

**1.5 现有主推品种特征特性相近,难以适应多样性的生产要求** 多年来,曲靖市主推玉米品种会单 4 号、曲辰 3 号、宣黄单 4 号等,熟性、抗性、产量水平等较为接近,育成的新品种在产量、品质、抗性等主要性状方面突破性不大,尤其缺乏高产、耐密、抗灰斑病、抗旱、广适等综合性状优良的强势品种。

**1.6 社会化服务体系不健全,产业化水平不高** 目前,曲靖市玉米生产尚未健全成熟的社会化服务体系,各地尚未形成稳定高效的玉米行业协会和专业合作组织,玉米产前、产中、产后等环节还是以农户为单位的分散经营,难以有效地降低生产成本和抵御自然、市场风险,玉米的产业化水平不高,生产的规模效益优势难以充分体现。

### 2 曲靖市玉米生产的有利条件和增产潜力

#### 2.1 有利条件

**2.1.1 自然生态条件良好,有利于玉米生产发展。** 曲靖市地处云贵高原中部,属于亚热带和温带湿润、半湿润气候类型;除部分高山地区外,全市年平均气温 14.0~14.7℃,无霜期 204~264 d,≥10℃的日数 212~258 d,年平均积温 3 540~4 358℃,全年≥20℃累积天数 40~65 d;年均日照时数 1 584~2 195 h,日照百分率 36%~50%;年平均降雨 1 117.1 mm 左右,主要集中在 5~10 月份,占全年雨量的 88%,雨热同期特点明显。

**2.1.2 区位优势明显,有利于玉米生产的物资和产品流通。** 曲靖市南昆铁路、贵昆铁路、沪昆铁路以及沪昆高速、320、213 国道穿境而过,是云南省通向内地的重要门户,玉米生产

**作者简介** 刘宾照(1968-),男,云南曲靖人,高级农艺师,从事玉米新品种选育和农业技术与推广应用工作, E-mail: badd11@163.com。

**收稿日期** 2013-03-03

物资和产品流通便利、渠道多样。

## 2.2 增产潜力

**2.2.1 扩种增产潜力仍大。**①曲靖市玉米从平坝一直种到山坡,种植制度从1年1熟至1年多熟,间作、套种、单种多种种植模式并存,通过耕作制度的优化,提高复种指数潜力较大;②面对近年来日趋严重而频发的春季干旱造成水稻移栽水源不足的问题,而因地制宜地采取的积极有效的水改旱推广工作,促进了玉米种植面积的扩展;③随着农业产业结构的调整优化,玉米种植因为其特有的经济价值和市场需求等而得到进一步发展;④随着突破性新品种新技术的创新应用,玉米种植区不断向高海拔、冷凉山区等次适宜区延伸发展。多措并举,玉米播种面积具有一定发展潜力和空间,据测算,全市进一步扩大玉米种植面积的潜力在1.0万~1.5万 $\text{hm}^2$ 。

**2.2.2 新品种创新促进品种结构调整优化,是实现高产突破,提高和平衡区域产量的主要途径和方法,也是最具潜力的增产措施和途径。**针对当前主推品种存在的不足和局限,一方面,通过种质扩增改良和高新生物育种技术应用,培育高产、稳产、多抗、耐密的突破性品种,形成一批丰富多样、针对性强、增产潜力大的高稳产优势玉米主栽品种,进一步丰富玉米品种类型,调整优化品种结构;另一方面,随着种子管理与流通体制改革的深入和发展,大量的市外、省外乃至国外优良新品种的引进和推广应用,大大弥补了当地自育品种的局限和不足,新品种在玉米生产中的积极作用和潜力被充分挖掘,必将促进品种结构的优化升级。突破性新品种的引进创新和推广应用是玉米生产最具增产潜力的途径和措施,也是当前最值得挖掘的增产潜力。

**2.2.3 组装集成配套技术的研究创新和推广应用,是实现高产突破,提高和平衡区域产量的重要途径和方法。**2008年以来,曲靖市开展的国家、省、市、县级玉米高产创建实践中,沾益县玉米高产创建示范区2009年单产创历史新高,典型产量达15 883.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,百亩示范区产量达13 953  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,千亩展示片产量达12 054  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,万亩示范区产量达10 713  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ;2012年全市万亩连片高产创建示范区平均产量多数在11 000  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 以上,少数达12 500  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 以上。全市平均单产从2008年的5 635  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 提高到2012年的6 135  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,5年增长8.87%。2012年,以组装集成技术创新应用为主要内容的高产创建示范区全市覆盖率仅占全市玉米种植面积的23.7%,随着组装集成技术的进一步发展完善和高产创建工作的不断推进和深入发展,“十二五”末将高产创建示范区全市覆盖率提高到35%以上,2020年达到50%以上是有基础和条件的,这将促进平均单产水平在现有基础上再增10%以上,达6 600  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

**2.2.4 国家政策支持。**随着国家各项强农惠农政策的发展和落实,玉米生产条件的改善,社会化服务体系的发展健全等,有利于玉米生产要素(如人才、资金、技术、物质投入等)不断渗入到玉米生产领域和各个环节,玉米增产潜力将会得到进一步的挖掘。

总之,曲靖市玉米播种面积再增1.0万~1.5万 $\text{hm}^2$ ,达21万~22万 $\text{hm}^2$ ,单产水平增600  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右,达6 600  $\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右,总产突破140万t,在现有基础上增11%以上,是有潜力可挖和有条件实现的。

## 3 曲靖市玉米增产的主要途径和对策措施

**3.1 大力推进曲靖现代玉米种业体系建设** ①不断强化玉米种质资源创新和新品种选育工作,提高玉米新品种自主研发创新能力。大范围引入外来种质资源,特别是热带、亚热带种质资源导入当地种质,通过种质扩增与改良,生物高新技术和常规育种技术有机结合,培育高配合力优势骨干自交系,重点培育高稳产、优质、多抗(重点是灰斑病)及耐不良环境因子(如耐旱、耐密、抗倒、耐阴雨寡照、耐土壤瘠薄等)综合性状优良的突破性玉米品种;②积极引进外来玉米新品种示范推广,丰富玉米品种类型,同时加强外引品种推广应用的监管工作,确保外引品种的有序安全进入;③进一步加强种子流通市场建设与管理,以“云南(珠江)种子研发加工仓储中心”建设为契机,引进和培育一批研发能力强、发展潜力大、产业带动能力强的种子生产加工营销龙头企业,规范和壮大种子供应市场,构建起品种丰富、质量安全、数量充裕、价格合理、供应有效、储备有力的玉米种子保障供应体系。

**3.2 增加投入,加强农田基础设施建设,强化高稳产农田建设,提高玉米综合生产能力** 针对曲靖市旱地比重大,土壤贫瘠面广,灌溉设施总体较差的实际,加强农田水源、灌溉渠系以及陡坡地的梯田化改造等基础设施建设,推广普及旱作节水农业技术等旱作栽培技术及等高线种植、免耕、地膜覆盖等坡耕地耕种技术措施,减少水土和养分流失,提高抗旱抗灾能力和水肥利用效率,实现“旱可浇,涝能排,有水可挑,有水可浇”。通过中低产田改造、沃土工程等标准化高稳产农田建设,实现玉米生产的规模化、标准化、现代化,全面提升玉米产出能力和水平。

**3.3 加强科技研发创新和成果转化,不断强化玉米生产技术保障措施** 针对气候、农业生态、玉米生产多样化特点,大力开展针对不同条件和品种类型的以良种良法配套为核心的集成技术的引进吸收和研究创新,形成一系列针对性强,农民易学、易用、效果好、乐意用的玉米生产技术规范;对全市玉米生产进行分类指导、重点突破,以玉米高产创建示范区建设、间套种等科技增粮行动为载体,发挥综合示范区功能,提升辐射带动能力,强化玉米增产关键技术的创新和应用普及,力争综合集成技术推广普及率和到位率提高到80%以上,促进玉米高产突破和区域平衡增产。

**3.4 积极推进玉米产业化经营** ①培育和扶持大型玉米精深加工龙头企业,延伸玉米产业链;②培育多元化的市场流通主体,扶持玉米行业协会和专业合作组织发展。深度发展“公司+基地+农户”、“龙头企业+专业合作组织+农户”、“行业协会+龙头企业+专业合作组织+农户”等不同类型的产业化组织模式,积极推进玉米产业化经营,提高玉米生产销售组织化程度。

**2.5 各品种品种烘烤特性对比** K326 表现为:叶片失水较慢,变黄温度在 39~40℃,且需要较长的时间,变黄后变黑的速度快,在 42~43℃应及时升温,定色阶段湿球温度宜控制在 38℃以内。

云烟 87 在烘烤过程中表现为:叶片失水较快,变黄温度在 38~40℃就基本完成,变黄后不易变黑,烘烤性能较好。

湘烟 3 号表现为:前期变黄时间在 36~38℃,时间要达到 12 h 以上,变黄需要的时间比较长,定色阶段如果变黄,末期较 K326 要长,易出现杂色烟。定色阶段前期主要任务以拿水为主,使叶片干燥,烤出的烟叶颜色比较鲜亮。

贵烟 4 号在烘烤中表现为:脱水困难,变黄时间长,变黄前期温度前期较低,变黄后变黑速度较低,后期温度较高,变黄后变黑速度较快。如果前期变黄阶段为硬变黄,则烤后烟叶染色烟占的比例较大。此品种不适宜在湘南地区种植。

中烟 201:烘烤方面,由于株型较高,光照充足,叶片的成熟度好。变黄阶段,变黄温度宜低于 37~38℃,延长时间使叶片失水变黄。在转为定色时,变黄程度宜达到 80% 以上。此阶段如变黄程度不高,在定色阶段宜出现青筋或青片烟。定色阶段:加强排湿,稳定干球温度在 44~45℃,降低湿球温度在 36~37℃,使烟叶叶脉转变过来,同时应注意排湿不能过快。干筋阶段:严禁干球温度超过 68℃,同时应保持湿球温度不高于 40℃,烤出的烟叶颜色比较鲜亮。

(上接第 4290 页)

**3.5 充分发挥农机作用** 通过机耕、机播、机收等全程机械化作业的应用推广,提高玉米生产效力。曲靖市当前农业机械主要应用在运输、脱粒等不受或较少受到场地限制的环节,而播种、收获、覆膜等受耕地条件限制的环节应用较少,甚至根本未见应用,所以,曲靖市玉米生产机械化的难点和重点是针对田块小、土地分散、陡坡地多的机型选择和创新问题,组织农机和农艺技术人才,通过引进吸收和研究创新,发展一批针对性强的小型、多样、灵活玉米生产作业机械,通过农机农艺配套措施试验、示范、推广,不断提高玉米生产机械化程度、提高玉米生产效率。

**3.6 强化土地流转政策的落实与深入发展** 促进土地向种粮大户、种粮能手以及农业种植企业集中,实现规模化生

### 3 结论

2012 年在衡南县进行了云烟 87、K326、湘烟 3 号、中烟 201、贵烟 4 号 5 个不同烟叶品种的重复试验,从主要农艺性状、品种抗性、经济性状及工业企业对品种喜好偏向等方面综合来看,表现最佳的品种是 K326,其次是云烟 87,贵烟 4 号的表现最差。因此,K326 和云烟 87 是目前适合在衡南县种植的最佳品种,能彰显当地浓香型特色烟叶质量的特性。

### 参考文献

- [1] 蒋志清,邱正高,张福全,等. 烤烟新品种(系)区域试验研究[J]. 安徽农业科学,2010,38(25):13669-13672.
- [2] 张福全,邹启波,陈鹏,等. 烤烟新品种比较试验[J]. 现代农业科技,2010(5):64,66.
- [3] 易建华,蒲文宣,张新要,等. 不同烤烟品种区域性试验研究[J]. 作物栽培,2006(6):21-24.
- [4] 周金仙,卢江平,白永富,等. 不同生态区烟草品种产量、品质变化研究初报[J]. 云南农业大学学报,2003,18(1):97-102.
- [5] 吕芬,邓盛斌,李卓麟. 烤烟品种小区比较试验[J]. 西南农业学报,2005,18(6):724-727.
- [6] DONG J X, GUO D H, SHAO X D. Suitable region for flue-cured tobacco (*Nicotiana glauca* L.) planting based on spatial scene similarity[J]. Agricultural Science & Technology, 2012, 13(9):1947-1949, 1981.
- [7] 王松峰,王爱华,程森,等. 引进烤烟新品种 NC55 的烘烤特性研究[J]. 华北农学报,2012(S1):158-163.
- [8] 邵兰军,舒晓康,杨会丽,等. 不同烤烟品种在永顺地区的生态适应性评价[J]. 湖南农业科学,2012(22):17-19.

产、标准化作业,提升玉米种植规模效益和比较效益:一方面,促进玉米生产向产前、产后延伸发展,增加玉米种植附加效益;另一方面,吸引社会资金介入玉米生产各个环节,改善玉米生产装备条件,提高玉米生产投入水平以及玉米生产技术研发创新和应用普及的能力,进而提升玉米生产的综合产出能力。

### 参考文献

- [1] 陈宗龙. 云南玉米科学[M]. 昆明:云南科学技术出版社,2007.
- [2] 潘兴明. 热带亚热带玉米种质的利用[M]. 昆明:云南科学技术出版社,2003.
- [3] 于洋,张今华. 吉林省玉米综合利用现状与发展对策[J]. 安徽农业科学,2011,39(36):22716-22727.
- [4] 杨红旗,孙福海,汪秀峰,等. 河南省玉米生产现状、发展目标与对策[J]. 种业导刊,2009(9):15-16.