

试论黑龙江省玉米持续高产 的有效途径

孟庆连

(黑龙江省农业科学院)

黑龙江省玉米生产是全国的主要产区之一,具有悠久的历史。多年生产实践证明,玉米是我省主要的高产稳产作物。1979年全省玉米种植面积已达2,941万亩,比1949年增长29.8%,占全省总播种面积的23%,平均亩产达395.6斤,比1949年增长1.26倍;仅1975年到1979年五年统计,全省收购商品玉米181亿斤,占交购粮总数的41.9%。可见玉米生产在我省粮食生产中占有相当大的比重。玉米生产如何在现有基础上争取更稳定再高产,是值得重视和研究的一个问题。根据建国以来的资料分析,我省玉米生产有如下特点:

(1) 玉米适应性比较广,在我省大部地区适宜种植。单位面积产量与其它粮食相比较是高产稳产的。从分布上看,在全省五个粮豆薯主产区中,每个区都有种植,但主要分布在中南部平原半山区、中西部松嫩平原、西部风砂盐碱三个主产区。这三个主产区的玉米种植面积达2,272.2万亩,占三区总播种面积的32.3%,占全省玉米总面积的77.3%;玉米总产量96.53亿斤,占三区粮豆薯总产量的52.5%,占全省玉米总产量的83%。东部三江平原区,虽然以豆麦稻为主产区,但玉米面积还达460多万亩,占该区总播种面积的15.7%。随着开荒面积的扩大,还有继续增长的趋势。从玉米产量上看,1949年到1979年全省三十年平均单产为247斤,比全国高12.7%。以1979年单产计算,玉米平均亩产与我省其它几个主要粮食品种的单

产比较,仅低于水稻10%左右,高于谷子将近一倍,高于高粱50%以上,高于大豆一倍半。在玉米的三个主产区中,玉米大面积亩产千斤以上典型已成批涌现。因此,玉米可称为我省高产稳产作物,群众说是一个“铁杆庄稼,保驾品种”。

(2) 玉米营养价值丰富,用途广泛。据科研部门测定,玉米籽粒中的蛋白质、脂肪和维生素含量都超过稻米。是当前城乡人民的主食之一。同时,它的茎叶、穗轴、苞叶是营养相当丰富的干饲料,新鲜茎叶可制优良的青贮多汁饲料,可供发展养猪、养奶牛和黄牛等畜牧业生产。现在随着科学技术的发展,玉米不仅是人民生活的主食和发展畜牧业的主要饲料,而且已经成为轻工业的重要原料。这就为发展玉米生产提出了新的更高的要求。据有关科学资料介绍,玉米籽粒含淀粉高达67~78%,许多国家都利用玉米大量加工制糖淀粉,再由淀粉生产异构糖(也叫人造蜂蜜),这种糖主要成分含葡萄糖50%以上,果糖40%以上,低聚糖4%左右,有较高的营养价值,特别适合糖尿病患者食用。玉米淀粉还可制作葡萄糖、青霉素、土霉素等重要药物。现在国际上利用玉米淀粉生产酶制剂、有机酸醇类、葡萄糖酸内酯、麦芽粉、异构抗坏血酸钠、山梨酸盐等许多化学制剂。从而可见,大搞玉米综合利用,开辟新的生产领域,可以大大提高玉米的商品价值。为发展轻工业提供充分的原料,这对调整农业内部结构,发展国民经济,加速

社会主义现代化建设,都具有重要意义。

总之,玉米的作用是很大的。当前的主要问题,是社会需要量大于生产量,存在着供求之间的矛盾。但从我省玉米生产水平来看确有很大的增产潜力,需要我们努力挖掘。玉米是一种具有惊人的储存能量的作物,它的单株生产力大大超过其它禾谷类作物。据试验,从一粒0.3克左右的晚熟玉米种子,播种后,从出苗到成熟,最后产生和原来类似的籽粒600~1,000粒,繁殖系数高达一千倍。玉米的一个果穗,一般重三两左右,少则二两,多者可达四、五两。在密度方面由于株型不同,每亩株数可从2,000株增加到8,000株。单位面积上的有效株数,每穗粒数和粒重这样一些产量构成因素本身的变幅如此之大,既说明了玉米品种类型的多种多样,也说明了它在光合产物——“源”和储存能量——“库”两方面的弹性都比较大,都说明玉米增产潜力很大。从生产实践看,国内外都已出现一些玉米高产典型的实例。如:1980年我省双城县农丰公社六队采取十二垅玉米与两垅一平台矮高粱间作,75亩玉米亩产1,093.9斤;1980年山东省掖县西由公社后邓大队,自己培育的两个自交系,亩产分别达到1553.7斤和1542.7斤的高产。1979年美国的伊利诺斯州布鲁克种八亩玉米,亩产2828斤;密执安州种60亩玉米,亩产2,951斤。当然,这些都是小面积的高产例子,但它可以说明只要给它充分的科学增产条件,玉米可以获得相当高的产量。因此,现在的玉米产量虽然比较高产,但绝不是增产到顶了,而是大有潜力可挖。基于这种情况今后采取那些有效途径,使玉米生产高产再高产呢?我想结合我省实际,提出以下几点探讨性的意见:

1. 继续抓好玉米种子的培育、繁殖和推广工作。种子建设是农业生产一项重要的基本建设。尤其是玉米种植面积大,种子用量多,迫切需要大力加强。但目前育种工作和繁殖推广工作比较,后者是薄弱的。因此民

间自由串换种子的现象比较普遍。所以有的地方“杂交种”变成“杂花种”,直接影响产量。为了抓好玉米的种子建设,建议:(1)农业科研部门和农业院校要密切配合,统一育种目标,尽快培育出更多的早熟、高产、质优、多抗性能强和脱水快耐贮存的品种。积极研究培育玉米的理想株型,即:茎秆坚韧、中矮型、叶片上举、株型紧凑、通风透光强、光合作用好、喜密植、熟期一致、适于机械栽培的高产品种。(2)以公社为单位,根据玉米的种植计划,建立相应的制种田,对制种人员进行必要的技术训练,严格技术操作规程,保证种子有计划的更新换代。(3)种子管理部门,一定要严格坚持种子质量标准,切实抓好收购、保管、供应工作。(4)建议政府颁布“种子法”使农用良种繁育推广工作有所遵循和法律保证。种子企业管理部门和生产单位应实行经济合同制。

2. 因地制宜,千方百计抓全苗。玉米对土壤的要求并不十分严格。质地比较疏松,透水透气性较好,pH值在6~8范围内的土壤均可种植玉米。但最适宜种玉米的土壤是有机质丰富,结构与持水性良好,水肥气热条件适宜,pH值6.5~7.0的黑钙土、或冲积土。种植玉米的地块,一般应进行秋翻、秋施肥、秋起垅,保证春耕适时早播。在播种方法上,有机械条件的可以机播,没机械条件的可以采取人工“掩种抓把粪”的办法,还有春旱的地区还应“坐水种”,这是一次播种保全苗的成功的传统经验。抓全苗的概念,就是合理密植,正确处理玉米单株和群体的辩证关系。玉米每亩产量是由每亩有效穗数、平均每穗粒数和百粒重三个因素构成的。合理密植就是把这三者关系有机的统一起来,才能增产。苗过稀,浪费光能地力,苗过厚,也会影响光合作用和超越地力所能提供的营养。试验证明,植株密度和光合利用有密切关系。玉米的总产品中(生物产量包括根茎叶和种子)有90~95%的物质是来自光合作用的,只有5~10%的物质是来自

根部从土壤内吸收的养分。如果玉米植株遮荫三分之一，就将减产11~45%。因此，因地制宜地确定合理密度，提高光合利用率是一个十分重要的问题。关于清种和间种问题，现在争议很大。从科学意义上说，我认为为了给玉米创造一个良好的通风透光的生活领域，可以实行大比例间作，就是玉米同“龙辐梁一号”高粱、小麦、甜菜等矮棵作物间作。为了保证大豆的产量和质量，可不同玉米间作。

3. 施足底肥，合理施用种肥，适时追肥，保证玉米生长有足够的营养。玉米是喜肥作物。一般应做到“基肥为主，种肥、追肥为辅，以有机肥为主，化肥为辅，氮、磷、钾配合使用；重施基肥，增施口肥，分期追肥”。基肥应以有机肥为主，配合使用化肥，以改善土壤结构，熟化耕层，有利于土壤微生物繁殖，分解养分，为玉米根系良好生长发育创造条件。种肥又称口肥，播种时施入，可满足苗期对养分的需要。基肥不足或土地瘠薄地施用种肥效果更好。中性土壤最好选用铵态氮作种肥。在弱酸性土壤中要选用硝酸态氮作种肥。磷肥作种肥时，与铵态氮肥混合施用，可显著提高肥料利用率，使植株体内代谢能力加强，促进根系发育和对养分的吸收，使玉米根深叶茂，耐低温抗旱，加速玉米的生长发育和提高产量。分期追肥，根据玉米各生育时期对肥料的要求，做到巧追肥，提高肥效。总之，玉米施肥，要注意以下两条原则：(1) 施足底肥，增施种肥，保证追肥前不脱肥。(2) 追肥，在土质较好，基肥、种肥充足的条件下，若追肥数量不太充足，可在玉米抽穗前十天至两周左右集中施入为好。如追肥数量较多，可在拔节前后和抽穗前分两次追施为好。这样既可促进玉米穗大、粒多，又可以延长叶子寿命，防止早衰，并有助于后期籽粒饱满。此外，对玉米地秸秆还田，是增加土壤有机质的有效措施，但目前农村烧柴紧张，暂时还不能普遍做到。因此应大力提倡营造薪炭林，把秸秆

代替下来还田。

4. 加强管理，细铲深耖。在玉米的整个生育过程中，应切实抓好田间管理：(1) 及时定苗，抓好预备苗，及时补苗，保证全苗。(2) 及时铲耖，随铲随耖，除净杂草，保护根叶不受损害。(3) 进行中耕深松，增加土壤吸水含肥能力，以提高地温，熟化土壤。(4) 对弱苗要进行重点加工，促使幼苗平衡生长。(5) 适时收获，精收细收。把田间损失压到最低限度。

5. 抗御各种自然灾害，确保丰产丰收。当前玉米大斑病、小斑病、丝黑穗(粉)病、瘤黑粉病，玉米螟和低温冷害是比较普遍的影响产量，加之玉米含水量大，不易贮存，往往造成损失。玉米大斑病在我省蔓延的面越来越广，危害程度也越来越重。症状是叶片早期枯死，大发生年要减产15~20%，严重的要达到50%以上。玉米小斑病在部分地区已经发生，并有发展趋势。据调查，温湿度对大小斑病有直接关系。六月份降雨偏多，连阴天多，适于发生。七月份雨多，湿度大，会严重发生。据预测在六、七月份，温度18℃~24℃，容易发生大斑病，21~25℃容易发生小斑病。如玉米长势很弱，后期脱肥，叶子很嫩、发黄都容易感病。病菌可以寄生，也可以腐生。感病时间是在拔节期，接近抽穗期，正是营养阶段转向生殖阶段时期，也就是植物消耗营养较大的时期，容易发病。大小斑病必须采取综合防治措施：(1) 选用兼抗、多抗的抗病品种和后期脱水快的品种，注意品种搭配，低洼地容易发生大斑病，应使用高抗品种，山坡地可使用中抗品种。(2) 尽量减少菌源。翻地，只要翻十厘米深，越冬病菌即可死亡。玉米叶子沤肥，要充分腐熟，大斑病菌在粪肥发酵50℃以上即可致死。如早期发现，在不影响玉米生长发育的情况下，可以摘掉发病的几片底叶，然后集中烧掉。轮作换茬也是减少菌源的重要措施，二、三年一轮茬，可以减轻大小斑病。(3) 施足底肥，适期追肥，使茎秆健壮，可

以抗病。(4) 适期早播,促进提早拔节抽穗,躲过雨季,就可以减轻病害。(5) 药剂防治大面积有困难,可重点控制种子田(40%的克瘟散500倍液;50%多菌灵500倍液等药进行喷洒)。

当前玉米的主要虫害是玉米螟。这是钻蛀性害虫。每株一头即可减产3%;虫子钻孔的茎秆,易被风刮断,间接损失更大,是不容忽视的一种虫害。防治这种虫害,现在主要问题是提高人们的思想认识,把已经证明是成功的方法推广开来,坚持下去。如:培育施放赤眼蜂,寄生在虫卵上,寄生率可达70~80%。还可用1斤6%的666粉,拌60斤砂子,做成颗粒剂,撒在玉米的喇叭筒里,可以收到良好的防治效果。

低温冷害是影响玉米产量的一个重要因素。我省历史上发生大秋农作物贪青晚熟,主要是因为低温、早霜造成的积温不足而引

起的。建国以来,我省大范围的低温灾害有八次,局部地区低温灾害有六次,共十四次,大约两年出现一次全省性或局部地区的低温灾害。例如1972年全年活动积温比常年少253℃,其中六月份比常年低1.37℃,八月份低2℃,这两个月都是作物生育的关键季节,低温造成作物生育延迟,遭灾减产。全省总产量比1971年减少60.03亿斤,减产25%,其中玉米减产30.02亿斤,占总减产量的50%。怎样战胜低温冷害?现在已列为科研的一个重点课题进行研究。根据最近几年的实践,必须注意掌握以下两点:(1)按全省积温区划的要求,选用相适应的种子。(2)注意农业生产的连续性和技术措施的相关性,各项工作立足一个“早”字,按农业季节的要求,对各项措施早准备、早动手,掌握农时,环环扣紧,千方百计促使作物早熟,避免霜冻危害。

我省小麦育种几个问题的商榷

陈洪文 孙光祖

(黑龙江省农科院)

建国以来,我省小麦品种的改良工作取得显著成绩。通过引种鉴定、系统选育、品种间杂交、多亲本复合杂交、远缘杂交和诱变育种等方法,先后选出一大批抗锈、高产、抗逆力强、适应性广的优良品种,促进了全省小麦生产的迅速发展。据统计全省小麦种植面积已达3200万亩,比1949年扩大4.5倍,平均亩产200斤左右,提高2倍以上。其中克山农业科学研究所先后育成30多个品种,推广面积1800多万亩,约占全省小麦播种面积的60%以上。

虽然我省小麦品种的改良工作成效显著,对小麦生产的发展贡献甚大,但小麦生产跟国内一些先进省区相比还有不少差距。单产与全国平均水平不相上下,这当然与栽

培技术、施肥水平有密切关系,但在品种的适应性、抗病性、抗逆力等方面也存在问题。随着对锈病危害的控制,根腐病、赤霉病和病毒病等却迅速扩展,已不再是局部地区的病害。根腐病分布广而危害严重,多雨年份可减产30%以上。就锈病而言,致病力很强的340小种群已有上升趋势;而且我省叶锈抗源也比较单一,一旦因生理小种的变迁而使现有推广品种丧失抗病能力,其后果将不堪设想。随着商品粮基地的建设,小麦的施肥水平和栽培技术也在迅速提高,对品种丰产性、抗倒伏性等要求也愈来愈高。目前一些推广品种,虽然产量构成因素已达到相当水平,但产量的保证因素很不适应,还经常有丰产不丰收的严重情况。尽管小麦是一种