

文章编号: 1003-8701(2001)05-0050-04

发展高油玉米是促进吉林省玉米产业化发展的需要

刘向辉¹, 才卓¹, 李淑华¹, 荆绍凌¹, 刘平会²

(吉林省农科院玉米研究所, 吉林 公主岭 136100; 2. 九台市农业技术推广中心)

摘要:阐述了吉林省发展高油玉米的必要性及条件,提出了高油玉米种植区域及方式,首次提出改变以往清种普通玉米为一定高油玉米和普通玉米间混种植,进行种植业调整,从而提高现有商品玉米的品质。

关键词:高油玉米;种植区域;种植方式;玉米产业化

中图分类号:S513

文献标识码:A

高油玉米子粒含油量比普通玉米高出1倍多,并且随着含油量的增加,子粒中的粗蛋白和赖氨酸含量也有所增加。目前,美国和中国培育出的高油玉米杂交种含油量已达7%~10%,正在进行遗传改进中的高油玉米群体,含油量最高的超过20%。高油玉米既可用作粮食,又可作饲料,也可作为工业原料,是一种高附加值的作物。

1 发展高油玉米的必要性

1.1 是调整吉林省种植业结构,实现农村经济可持续发展的需要

吉林省玉米主要用于饲料和工业用粮,其中饲料用粮比重上升较快。如果吉林省每年种植高油玉米33万 hm^2 ,可获得250万t高油玉米和近500万t的优质秸秆饲料,不仅可以实现人畜分粮,加速饲料产业和食品加工业的发展,还有利于种植业结构的调整。

玉米是一种自然界可以永续利用的周期短、产量高的可再生资源,玉米综合利用有两个主要方向:一是供作畜禽饲料发展畜牧业,称为“过腹”转化;二是按玉米所含成分加工成工业产品,称为“过机”转化。发展高油玉米,实现深层次开发,实现多层增值,建成专业化、集约化的高油玉米生产基地,不仅可以富裕基地农民,其辐射作用也可以带动周边农村的经济发展,还可以加速玉米生产的专业化进程,增强农业生产后劲,实现农村经济可持续发展。

1.2 是缓解粮食供需矛盾,增加农民收入,调动农民种粮积极性的需要

近几年来,由于我省玉米总产量的增加,商品品质和加工品质较低,流通环节不畅通,造成我省玉米过剩,玉米价格较低,供需矛盾较尖锐,还由于农用生产资料价格的不断上涨,玉米的生产效益逐渐下降。而高油玉米具有较高的科技含量和遗传附加值,其增值部分将在产品的加工、转化中表现出来。种植高油玉米具有较高的回报率,在优质优价原则下可以增

收稿日期:2000-12-18

作者简介:刘向辉(1965-),男,吉林省九台县人,硕士,副研究员,从事玉米遗传研究。

加农民收入,调动农民种植高油玉米的积极性,也可以缓解粮食供需矛盾。

1.3 是减轻财政负担,加速改变“高产穷省”面貌的需要

吉林省作为玉米生产大省,为国家的经济发展做出了巨大贡献,每年征购、认购粮任务为800万t,商品率高达60%,为全国各省市之首。但在拥有荣誉的同时,吉林省财政却背着沉重的包袱,一直戴着“高产穷省”的帽子。发展高油玉米,既可以解决由于玉米面积过大,比例严重失调,造成玉米卖不出、运不出、储不下的积压过剩局面,又可以减少浪费和减轻财政负担,促进我省农村经济发展。

2 发展高油玉米的有利条件

2.1 适宜的自然条件

我省地处松辽平原,土质肥沃,雨量充沛,光照充足,4~9月份降雨量为420~510mm,4~9月份日照时间约为1200~1350h,年 ≥ 10 活动积温为2800~3000 $^{\circ}\text{C}$,气、热、水、温、光等条件与玉米生长同步,适于大面积种植高油玉米,是著名的亚洲黄金玉米带。

2.2 有丰富的种植经验和科学的栽培技术

我省有多年的玉米栽培历史,广大农民积累了丰富的玉米种植经验和先进的栽培技术,依靠科技和科学种田的意识逐渐提高,农业新技术、新品种在农村中推广速度逐年加快,为玉米高产栽培和高油玉米的发展打下了坚实的基础,创造了有利条件。

2.3 已育成高产、稳产、适应性强的优良高油玉米新品种

几年来,我省农业科研部门已育成了一些适合我省不同生态区的高油玉米新品种,并投入生产和示范。生产试验证明,这些品种适应性强,性状稳定,产量可观,质量上乘,如吉林省农科院玉米所育成的高油玉米品种吉油1号,长春市农科院的春油1和春油3号,吉林省农科院四平分院的四油3号、四油8号、四油9号和四油11号,通化农科院的通油1号,白城市农科院的城油2号等,这些品种已通过吉林省农作物品种审定委员会审定。其中高油玉米品种吉油1号由于具有含油量高、产量稳定、综合性状优良、适应性广等优点,被评为国家优质及专用农作物“后补助”玉米新品种。是吉林省食品加工和饲料加工企业的首选品种。

2.4 技术力量雄厚,有良好的协作环境

吉林省是玉米生产大省,从事玉米科研的人员遍布全省,基本形成了三纵三横的科研网络。三纵即是玉米新品种的选育、引进、区试、推广研究,玉米栽培方法的改进研究、新技术新材料在玉米生产上的应用研究,以及玉米产品深加工、深层次开发方面的研究。三横即省级玉米科研单位,为玉米生产提供单项技术服务的科研单位和市、县级农业技术推广中心,以及乡镇农业技术推广服务站。这样的科研网络具有雄厚的科研实力,必将为吉林省发展高油玉米生产和玉米深层次加工提供了先进的科学技术。

2.5 逐渐加强的转化能力

玉米转化有两个方面,即转化为饲料和玉米深加工。吉林省的饲料工业已初具规模,80年代用作饲料的玉米约180万t,占玉米产量的20%,90年代初饲料玉米为450万t,占玉米产量的30%,90年代中期饲料用玉米约为550万t,占玉米产量的40%。吉林省的加工工业也有长足的发展,以玉米作为轻工、食品、医药、化工等部门的原料年消耗玉米100万t,占玉米产量的7%左右。为不断加强的玉米转化能力、为发展高油玉米提供了广阔的市场。

2.6 高油玉米与普通玉米相比有许多优越性

2.6.1 高油分含量

普通玉米含油量为 3%~5%，而我省育成的高油玉米杂交种都在 8% 左右。玉米又是高产作物，平均产量是大豆的 3 倍，是油菜的 3.2 倍，若按公顷产 7 500 kg 计算，种植含油量 8% 的高油玉米，每公顷可产 600 kg 油，相当于 3 000 kg 大豆或 1 500 kg 油菜的产油量。即便只榨出 450 kg 油，也超过一般油料作物每公顷榨油量。而剩下的 7 050 kg，也比一般粮食作物产量高。种植 1 公顷高油玉米，如果利用得好，其产值可以接近 1 公顷粮食作物和 1 公顷油料作物产值之和。种植高油玉米，就可以做到油、粮(饲)兼用，以一顶二，大大节约油料作物面积。

2.6.2 高油带动了蛋白质、赖氨酸、维生素 A 和能量的提高

玉米的油分大约 85% 集中在种胚部分，所以高油玉米都是有一个大的胚面。而玉米胚的蛋白质含量比胚乳高 1 倍，赖氨酸和色氨酸高 2 倍以上，所以高油玉米常常具有较高的蛋白质、赖氨酸和色氨酸含量。玉米油的产热值是淀粉的 2.25 倍，所以高油玉米一般都是高能量的。

2.6.3 高油玉米将会有力地推动我省畜牧业的发展

畜禽饲料的主体是玉米，一般的玉米、大豆饲料不能满足能量的需要，还得额外添加 4%~8% 的脂肪，若改用高油玉米，就可以少加或不加脂肪，降低饲料成本，并且高油玉米作为饲料原料，其饲料的转化率也提高了。

2.6.4 玉米油是优质食用油和保健油

玉米油是不饱和脂肪酸，特别是亚油酸，玉米油含量比花生油及大部分植物油都高。这种脂肪酸有降低血管中胆固醇的作用，长期食用玉米油能够防止血管粥样硬化症，对高血压和心脏病也有一定的疗效，因此有利于人们的健康，特别适合中、老年人食用。

除此之外，高油玉米作为食粮与比普通玉米为好，无论煮粥、烙饼和蒸窝头，都比普通玉米味道好，喷香可口。

3 吉林省高油玉米专业化生产基地建设

第一，作为玉米加工主要产品的淀粉销路一直不畅，供需矛盾非常尖锐，而作为其他副产品如玉米油等供不应求，价格逐渐上涨；第二，以高油玉米作为饲料，可降低饲料成本，提高饲料的转化率；第三，我省主要产粮区的玉米商品品质和加工品质较差，外销及出口竞争能力较弱。因此，建立高油玉米生产基地是非常必要的。

建立高油玉米生产基地，应遵循就近、方便、因地制宜、分区种植的原则，围绕我省现有的大型食品加工企业和饲料加工企业附近市县，带动周边市县的高油玉米基地建设。

3.1 种植区域

①以黄龙食品工业公司为中心的公主岭、梨树、伊通的高油玉米生产基地，选用的品种以农大高油 115 和四油 3 号为主，搭配种植吉油 1 号和春油 1 号等。

②以长春大成玉米深加工有限公司为中心的长春郊区的高油玉米生产基地，选用的品种以吉油 1 号和春油 1 号为主，搭配种植通油 1 号、高油 115 和四油 3 号等。

③以吉林德大公司为中心的德惠、农安、榆树、九台的高油玉米生产基地，选用的品种以吉油 1 号、春油 1 号和农大 298 为主，搭配种植四油 3 号和通油 1 号等。

④以松原新源淀粉厂为中心的扶余、前郭的高油玉米生产基地，选用的品种以通油 1 号、吉油 1 号和春油 1 号为主，搭配种植四油 3 号和农大 298 等。

⑤以吉林华龙饲料集团为中心的永吉、柳河高油玉米生产基地，选用的品种以通油 1

号、吉油1号和城油2号等。

3.2 种植方式

种植方式应以市场需求为条件,既要考虑企业的利益,又要兼顾农民的收入,还要符合吉林省省情。

①围绕食品加工企业和饲料加工企业所在县(市)建立清种高油玉米生产基地。

②以可育的高油玉米为父本,同熟期不育的普通玉米为母本,按一定的父母本行比种植。以中国农业大学的不育普通玉米杂交种农大3138和可育的高油玉米高油115,吉林省农科院的不育普通玉米杂交种吉单702和可育的高油玉米品种吉油1号,组成两对花粉供求关系,即以不育的普通玉米杂交种作为受粉者(母本),以可育的高油玉米作为供粉者(父本)组成花粉供求关系。父母本行比为1:4,以可育的相对应的普通玉米杂交种作为对照品种(以可育的农大3138和吉单702为对照品种),秋后分别测产。

测产结果表明,产量与同熟期普通玉米品种相当。但对其子粒的营养成分分析表明,不育的普通玉米杂交种接受高油玉米花粉,其子粒的蛋白质、含油量、赖氨酸含量等呈增加趋势,含油量平均增加2%左右;而淀粉含量呈减少趋势,平均减少2%左右。因此,利用花粉直感作用来改进商品玉米营养品质的效果比较明显,并且行之有效。

③改变以往清种普通玉米的种植模式为一定比例的高油玉米和同熟期普通玉米间混种植。即按每公顷清种普通玉米时种植密度5.0万株,改为每公顷种1万株高油玉米和4万株普通玉米,播种用混合种子,可提高玉米的商品品质,增强商品的竞争能力。

4 保证措施

4.1 转变思想,树立玉米生产新观念

首先是要把玉米由长期作为粮食作物转变为经济作物,树立玉米加工业中的主导地位;其次是由单纯产量型生产转变为质量型生产;第三是由单纯粮食型生产转变为种植业、养殖业、加工业综合型生产,重视玉米的深层次开发利用,把玉米的生产优势转化为经济优势,逐步实现由原来调出型为主向加工增值型转变。

4.2 制定相应鼓励和优惠政策,实行优质优价

高油玉米不同于普通玉米,具有自己独特的属性,它的发展初始阶段必定要有个过程,因此,不妨给高油玉米种植户提供一些优惠政策,如实行补助、农业生产资料的优惠价格等,并且生产出的产品必须实行优质优价,才能调动农民种植高油玉米的积极性,才能保护农民的既得利益。

4.3 建立健全社会化服务体系

加强产后服务,为生产基地、科研、加工企业的各个环节提供技术交流、业务研究、信息咨询、市场情报等方面的服务。

参考文献:

- [1] 冯巍,赵化春.加速玉米产业化进程,提高经济利益[A].全国玉米高产栽培技术学术研讨会论文集[C].长春:吉林科学技术出版社,1998.17-25.
- [2] 佟屏亚.中国发展玉米综合利用的策略和前景[A].全国玉米高产栽培技术学术研讨会论文集[C].长春:吉林科学技术出版社,1998.26-32.
- [3] 宋同明.高油玉米[M].北京:北京农业大学出版社,1992.