

生产建议

发展特用玉米提高玉米经济效益

赵 伟

(黑龙江省农科院玉米研究中心, 哈尔滨 150086)

摘要: 论述发展特用玉米在玉米生产中的重要性,特用玉米特征、特性及其生产现状,并对我省发展特用玉米生产提出几点粗浅建议

关键词: 特用玉米; 特征; 特性; 经济效益

中图分类号: S513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002- 2767(2000)06- 0025- 03

黑龙江省是我国重要的玉米产区,每年播种面积 233~ 253万 hm^2 ,总产量 130~ 140亿 kg 播种面积不足全省耕地面积的 30%,但总产量占全省的 45%左右。因此玉米生产在整个粮食生产中占有重要地位。近几年由于连年丰收,玉米出现相对过剩,粮价持续低迷,经济效益逐年下降,种植面积也不断减少。据调查,2000年全省玉米的播种面积较常年减少 33万 hm^2 左右。玉米是我省传统的优势作物,发展玉米生产不论是自然资源还是生产水平以及科学技术等方面都具有明显优势和具大潜力。同时,保

持一定的玉米种植面积,对维持我省粮食的总量平衡和粮食生产的持续发展以及促进养殖业生产都具有重要意义。随着市场经济的发展,整个农业生产正处在由单存数量型向质量效益型转变的关键时期。大力发展特用玉米生产是按照市场需要调整玉米种植结构的重要措施,在发展质量效益农业中具有重要作用。

特用玉米是指普通玉米以外的各种子粒类型玉米,主要包括甜玉米、粘玉米、爆裂玉米、高油玉米和优质蛋白玉米等。这些玉米类型比普通玉米具有更

* 收稿日期: 2000- 08- 21

作者简介: 赵伟 (1971-),男,研实,从事玉米遗传育种研究

腐,再经造型,加调料煮熏而制成五香干豆腐,含水量控制在 65%以下;②将五香干豆腐装入 0.07~ 0.10mm 厚的聚乙烯-尼龙复合膜制成的内包装袋,抽真空密封,装入瓦楞纸箱或塑料食品周转箱用胶带封好待辐照处理;③产品辐照前应进行微生物检测,测定其原始菌量;④辐照处理经 $^{60}\text{Co}-\gamma$ 射线 5~ 8kGy 剂量的辐照,产品生产后需贮藏常温 20℃或 0~ 10℃条件的食品库,应尽快在 48h 内辐照处理;⑤不允许重复照射,以确保产品质量;⑥辐照后的产品抽样进行微生物检验或留样备查。并对感官指标、微生物指标、理化指标等按标准把好质量关;⑦辐照后产品应贮藏 0~ 10℃或常温 20℃,蔽光、阴凉、干燥的食品库,按生产批号顺序堆放排列出厂;⑧产品需采用保温车或箱式车运输,文明装卸,防止包装破损,二次污染,防雨淋。

3 结语

经试验与分析测试结果表明,辐照处理组产品

质量好于对照组,在室内常温 20℃条件下可贮藏 60d,在 0~ 10℃条件下可贮藏 90d,保持原有五香干豆腐的色香味及质地,其主要理化指标蛋白质、脂肪含量辐照组与对照组差异不显著,卫生质量符合要求。

参考文献:

- [1] 金涛,倪长仁.谈谈国内外豆腐生产概况及发展方向[J].大豆通报,1993,(5 6): 58- 60.
- [2] 蓝俊明,刘立明,唐传道,等.五香酱干辐照防霉保鲜的研究[J].湖南农业科学,1986,(2): 39- 40.
- [3] 刘宝家,李素梅,柳东,等.食品加工技术和配方大全(上)[M].西安:世界图书出版西安公司,1996,356- 359.
- [4] 施培新.辐照食品商业化在中国的进展[J].核农学通报,1995,(6): 251- 255.
- [5] 许玉章,高玮,王翔,等.大豆栽培与加工[M].北京:科学技术文献出版社,1996.

高的科技含量和更大的经济价值,市场前景看好,发展潜力巨大^[1,2]。

1 主要的特用玉米

1.1 甜玉米 甜玉米又称为蔬菜玉米或罐头玉米,根据含糖量的不同分为普甜型、加强甜型和超甜型3种。甜玉米胚乳的含糖量在10%~15%,有的可达到18%~20%。脂肪含量是普通玉米的2倍以上,蛋白质含量在13%以上,属于氨基酸平衡蛋白,而且是富含A、B₁、B₂和C等多种维生素,具有较高的营养价值。甜玉米的幼嫩果穗可以鲜食、速冻或加工成粒状、糊状的甜玉米罐头和玉米笋罐头,也可以压制成玉米汁饮料。甜玉米作为一种大众化蔬菜和食品,早已进入千家万户。美国每年甜玉米的种植面积达32万hm²,人均年消费甜玉米5.1kg,农业产值超过5亿美元,产量和加工量均居世界首位。甜玉米在日本、韩国和我国台湾省已得到普及^[3]。我省甜玉米生产起步较晚,但发展速度较快。从60年代中期开始,一些育种单位从利用地方品种资源和国外引入材料陆续育成了一批甜玉米新品种,并在综合栽培技术和加工等方面进行了研究。广东、上海、北京、江苏、广西等地也先后建立了甜玉米罐头加工厂或加工车间,年加工能力达到5000t以上。但是甜玉米的品种水平、加工技术等方面还存在不少问题,没有形成规模化产业。国内高档饭店所需的甜玉米制品仍需进口。

1.2 粘玉米 粘玉米又叫糯玉米,它的胚乳淀粉几乎全由支链淀粉组成,由于淀粉的分子量小,食用消化率比普通玉米高20%以上。粘玉米具有独特的香、粘、甜、软的特殊风味,粘玉米淀粉加温处理后的膨胀力是普通玉米淀粉的207倍,而且透明度高。因此,具有很高的应用价值和广泛用途^[4]。粘玉米的新鲜果穗可以煮食和速冻冷藏、加工成罐头,子粒可做酿酒原料。粘玉米淀粉与糯米淀粉性质相似,可全部或大部分代替糯米淀粉制作各种糯性食品和点心。经化学改性的粘玉米淀粉作为增稠剂、粘着剂、悬浮剂广泛用于食品业、造纸业和纺织业。同时,由于粘玉米具有很高的消化率和饲料转化比,饲养猪、牛、羊和鸡等的效果比普通玉米高10%~20%。美国粘玉米淀粉产量占整个湿磨玉米产量的8%~10%,年生产能力为160~203万t。价格是普通玉米的1倍多。我国是粘玉米的发源地,但粘玉米的发展比较缓慢。近几年来我国一些育种单位先后育成一批糯玉米杂交种,产量水平达到了普通玉米水平,但糯玉米的规模化生产和加工利用上还有很大差距。

1.3 高油玉米 高油玉米含油量为8%~10%,是普通玉米的1倍,已成为一种新型的油粮或油饲兼用作物。据测算每500kg高油玉米含油35~50kg玉米油,相当于175~200kg大豆的含油量。更为重要的是玉米油含有较高的不饱和脂肪酸和维生素E等,具有溶化胆固醇和降低血压的作用,是一种理想的保健油;同时玉米油发烟温度(221~260℃)比豆油高,且易于消化吸收,又是一种理想的烹饪油。高油玉米还具有较高的蛋白质含量、赖氨酸含量和类胡萝卜素含量,用高油玉米作饲料可以显著提高养殖业的经济效益^[5]。研究表明,高油玉米配合饲料与正大饲料相比,每养1只鸡可节约1.5元。美国是高油玉米的生产大国,每年生产玉米油60~70万t,且非常畅销。近几年我国高油玉米的科研和生产已取得很大进展,不仅选育推广了一批高油玉米新品种,而且形成了一定的生产规模和加工能力。

1.4 优质蛋白玉米 优质蛋白玉米又叫高赖氨酸玉米。赖氨酸是人和单胃动物的必需氨基酸之一,普通玉米胚乳中含量较低,因此它的蛋白质是劣质蛋白。优质高蛋白玉米的蛋白质的品质与脱脂奶相当,具有比普通玉米高得多的营养价值。大量研究表明,用优质蛋白玉米配制的饲料饲喂仔猪,生长健壮,增重快,增重率超过普通玉米30%以上;用优质蛋白玉米配制的饲料喂鸡,比普通玉米喂养的增重160.2%^[6]。我国科技工作者经过20多年的努力,在优质蛋白玉米育种上已取得重大进展,选育出了一批产量已超过普通玉米品种的杂交种,但在优质蛋白玉米的生产和开发利用上规模尚很小。

1.5 爆裂玉米 爆裂玉米种子的胚乳几乎全部是角质淀粉,只含有少量粉质,遇热时急速膨胀,体积增大成为玉米花。特殊加工的玉米花,具有独特风味和很高的营养价值,是一种很受欢迎的休闲食品。爆裂玉米也是加工早餐食品(如麦片)的重要原料。发达国家爆裂玉米的生产和加工已成为一种产业,经济效益十分可观^[7]。我国具有很多爆裂玉米资源,但80年代初在生产应用上基本是美国品种。经过10多年的努力,我国不少育种单位已选出了一批适合当地种植的爆裂玉米品种,生产与加工已达到一定规模。

2 我省发展特用玉米的概况和前景

2.1 特用玉米的发展概况 我省特用玉米的研究和开发利用起步较晚,在品种引进选育和推广应用上也取得了一定的成绩。近几年农垦科学院先后选育推广了垦粘1号、垦粘2号和垦粘3号3个粘玉

米新品种,年种植面积约 1.3 万 hm^2 。粘玉米主要用于煮食、速冻和制作粘食品等,产品深受消费者欢迎,市场形势看好。但由于加工档次低、规模小,尤其是粘玉米的淀粉开发利用滞后,严重制约了粘玉米的发展。黑龙江省农业科学院从 80 年代开始了特用玉米的研究,曾成功地引进开发了美国的爆裂玉米品种黄珍珠和黄玫瑰,产品畅销我省,有些年份曾销往四川、江苏等地。但在加工上缺乏深入研究而且没有及时引进先进的加工技术,产品品种单一,档次低,市场占有率逐年下降。经过多年努力,省农业科学院在优质蛋白玉米(即高赖氨酸玉米)育种上取得很大进展,1999 年审定通过了高赖氨酸玉米新品种龙高 1 号。该品种赖氨酸含量在 0.4% 以上,具有很好的开发前景。从 90 年代中期开始,我省一些单位陆续从中国农业大学、吉林省农业科学院和长春市农业科学院等引进一些高油玉米新品种(组合)进行了试种,取得可喜结果。肇东市华润金玉公司在 1998~1999 年曾进行了高油玉米大面积的引种鉴定。2000 年该公司与省农科院共同参加了由中国农业大学主持的国家跨跃计划—农大高油 198 的试验示范和综合栽培技术的研究,这项研究项目的实施必将推动我省高油玉米的发展。在特用玉米的加工上也做了一些工作,哈尔滨市松江罐头厂等曾加工过粘玉米和甜玉米,由于没有稳定的原料供应基地,再加上生产规模小,营销手段落后,产品的市场占有率一直不高。

2.2 特用玉米的发展前景 农业结构调整特为玉米的发展提供了很好的契机。发展特用玉米必将成为提高农业经济效益的重要措施。我省发展特用玉米生产前景光明,潜力巨大。首先我省中南部地区是春玉米的传统产区,自然资源优越,生产水平较高,基础完善,科技力量雄厚;同时,大部分耕地开展较晚,环境质量高是发展绿色食品的理想基地。第二,现在正处在由单纯数量型农业向质量效益型农业转变的关键时期,发展特用玉米生产已被公认为是提高农业经济效益的重要措施,市场前景十分看好。第三,具有一批实力较强的玉米加工企业。肇东市华润金玉公司设备先进,每年可加工玉米 70 万 t,但由于淀粉和酒精价格持续低迷,生产效益下降,迫切需要上玉米油加工项目。另外,黑龙江正大、大庆金锣等也都需要大量优质蛋白玉米加工饲料。

3 对发展我省特用玉米的几点建议

3.1 加强特用玉米的研究 我省特用玉米的研究工作较薄弱,不论在品种选育、综合栽培技术上,还

是在加工技术上都缺乏深入系统的研究,尚不能为我省特用玉米的发展提供有力的技术支撑。因此,应加强特用玉米新品种选育,采取各种有效手段,尽快选出适合我省种植优质特用玉米新品种。首先,应大力从国内外广泛搜集特用玉米种质资源,特别是从特用玉米育种、栽培和加工搞得好的国家、地区及单位搜集。其次,重视对搜集到的特用玉米种质资源特征、特性的观察和鉴定,对性状的遗传特点的研究和分析,不能只局限于外部特征、特性的观察描述,要深入研究主要的经济性状的遗传变异规律及基因作用等,进行聚类分析,研究种质资源的来源关系及分类。针对特用玉米种质资源各种性状的遗传变异规律以及控制该性状的基因类型和效应的不同,采用相应的育种方法尽快选出适合我省种植的优质特用玉米新品种,并研究相配套的栽培技术,积极推广应用。在特用玉米的加工上要紧盯市场,立足当前,着眼未来,要把自主研究和引进消化结合起来。

3.2 加强政府的宏观调控作用 发展特用玉米是提高农业经济效益的重要手段。但我国粮食部门尚未开展特用玉米的收购业务,农民找不到销售市场。为了促进特用玉米生产,政府应制定相关政策,加强有关部门间的协调。

3.3 推进产业化建设 根据现行的粮食政策,粮食加工企业可以建立原料基地,直接从农村(场)收购加工原粮。这就为建立企业为龙头,龙头建基地,基地带农户,产加销一条龙的特用玉米产业化体系提供了可能。因此,为促进特用玉米生产发展,必须尽快实现产业化,通过新的运作机制,使生产者、经营者、加工者共同受益。

参考文献:

- [1] 宋同明. 发展我国特用玉米生产的意义、潜力与前景[J]. 玉米科学, 1996, 4(4): 6-11.
- [2] 谷元新, 张志强. 特用玉米的开发和利用[J]. 中国农学通报, 1998, 14(4): 82-83.
- [3] 赵恩宏. 吉林省甜玉米生产现状及发展前景[J]. 吉林农业科学, 1999, 24(6): 34-35.
- [4] 党拥华, 李克祥, 杨德喜, 等. 糯玉米及其开发利用[J]. 黑龙江农业科学, 1996, (5): 25-36.
- [5] 宋国隆, 李德发, 赵君梅, 等. 高油玉米对肉仔鸡生产性能的作用[J]. 饲料研究, 2000, (1): 36-38.
- [6] 师惠英. 高赖氨酸玉米的发展前景[J]. 甘肃农业科技, 1999, (12): 3-4.
- [7] 曾三省. 爆裂玉米的品质及其选择[J]. 玉米科学, 1999, 7(1): 14-17.