

# 庆阳市鲜食玉米生产现状与建议

徐振飞 李世恩 梁万鹏 耿智广 张郁萍 张金霞 施海娜 高钰

(甘肃省庆阳市农业科学研究院,庆阳 745000)

**摘要:**对庆阳市鲜食玉米生产现状、加工、存在问题等方面进行简述,结合本地鲜食玉米生产实际,提出了加大政府支持、选择优良品种、标准化栽培、应用高效种植模式、适时收获、保鲜贮藏及加工技术研究等建议。

**关键词:**鲜食玉米;现状;建议;庆阳

鲜食玉米是指在玉米乳熟末期采摘果穗,用于加工或直接食用的玉米,根据品质分为甜玉米、糯玉米、甜糯玉米。鲜食玉米具有高蛋白、低脂肪,营养丰富、风味独特、方便食用、用途广泛的特点。《全国种植业结构调整规划(2016-2020年)》提出,要适应居民消费升级的需要,扩大鲜食玉米种植,为居民提供营养健康的膳食纤维和果蔬。到2020年,鲜食玉米种植面积拟达到100万 $\text{hm}^2$ 。种植鲜食玉米相比粮饲兼用玉米具有较高的收益,拓宽了农民增收渠道,为精准扶贫探索出了更多的途径。

庆阳市属大陆性气候,冬季常吹西北风,夏季多行东南风,冬冷常晴,夏热丰雨。降雨量南多北少,多集中在7-9月。气温南高于北,年平均气温9.5~10.7 $^{\circ}\text{C}$ ,无霜期140~180d。年日照2213.4~2540.4h,太阳总辐射量125~145 $\text{kcal}/\text{m}^2$ ,地面平均蒸发量520mm,总体呈干旱、温和、光富的特点。玉米是庆阳市主栽作物之一,年均种植面积21万 $\text{hm}^2$ 左右,以籽粒玉米为主,鲜食玉米种植面积占比相对较少。近年来随着镰刀湾地区产业结构调整、压粮扩经、粮改饲等系列调控政策出台,种植籽粒玉米收益下降明显,急需为玉米种植户寻找新的发展方向,增加农民收益,鲜食玉米的种植就是值得探索的方向之一。

## 1 生产现状

**1.1 种植品种** 甜玉米、糯玉米和甜糯玉米都有种植,其中甜玉米和糯玉米比例较大,品种多、品质相差大。甜玉米主要有超甜1825、翠甜518、绿色超人、朝甜603、超甜6号等。糯玉米有富尔银糯、京科糯

2000、白糯68、华之秀白糯58等。甜糯玉米有美甜糯1号、银糯加甜型等,以上这些品种均以中、早熟品种较多,较受种植户喜爱。

**1.2 种植时间** 早春大棚种植为每年的3月中旬、6月下旬上市;露地春播时间为4月中旬到7月初,均采用地膜覆盖的方式,先覆膜再播种,7月中旬到10月下旬上市。

**1.3 种植模式** 目前还没有大面积连片种植鲜食玉米的地方,专门从事鲜食玉米种植的农民专业合作社较少,大部分是靠近城区的农户零散种植。种植模式有早春大棚种植、春播种植、冬油菜收割后种植、冬小麦收割后种植4种,其中以早春大棚种植经济效益最好。

**1.4 销售方式** 种植量大的农户在采收期整块地卖给菜贩子,由菜贩子按需求2~3d内全部采收完后到蔬菜市场批发或送到各大超市销售;种植量小的前1d晚上自己采收后第2天拉到农贸市场批发销售;也有离城区较近,有交通工具的农户采收后到生活小区、早市直接销售,这种销售方式利润相对较好。

## 2 存在问题

**2.1 品质考虑较少** 种植户在选择鲜食玉米品种的时候参考4个方面:(1)早熟:上市快就可以卖到好的价格。(2)棒型:长度在22cm左右,直径5cm左右。这种棒型具有较好的商品性,消费者比较喜欢。(3)种子价格低的。鲜食玉米种子价格相比普通玉米要高出4~6倍,甜玉米和糯玉米播量在1500g/667 $\text{m}^2$ 左右,甜玉米种子每667 $\text{m}^2$ 大概需要180元左右,糯玉米种子大概需要240元左右。大部分种植户为降低生产成本,往往选择种子价格低

基金项目:庆阳市科技支撑项目(KZ2015-08)

通信作者:高钰

的品种。(4)品质好:只有少部分种植户会考虑鲜食玉米的口感和品质去选择品种。

**2.2 种植、管理不规范** 目前还没有规模化的鲜食玉米种植企业和合作社,都是农户小面积种植,没有隔离措施或隔离措施不到位,导致串粉严重,改变了鲜食玉米的原有品质;另外当地农户种植玉米时间普遍偏早,尤其是种植鲜食玉米,为了能早点上市,播种时地温还比较低,导致出苗率差,浪费种子;播种前土壤不经过灭菌防虫处理,种子不包衣、晾晒,种子发芽后容易被地下害虫啃食。病虫害是对鲜食玉米效益影响最大的因素,鲜食玉米糖分含量高,较易遭受虫害,在授粉时如果不采取生物防治措施,容易被蚜虫所食无法上市。庆阳近几年很少发生鲜食玉米病害的问题,但是种植密度相对较大,果穗较小。

**2.3 效益难以保障** 一家一户的种植模式容易造成大量鲜棒集中上市,互相压价,影响收益,同时,销售依靠商贩来完成,价格是市场销售价的1/3,种植户效益不高,大部分利润都被商贩拿走。

**2.4 机械化操作无法实施** 由于种植面积小,品种多而杂,严重影响收获机械的使用。同时对鲜食玉米的收获期认识不一致,无法使用收获机械。鲜食玉米最佳的联合收割时间是在其成熟中期至后期,这段时间收割可有效降低籽粒破损率,同时这个时间段的鲜食玉米质量也更好<sup>[1]</sup>。所以玉米成熟后,需要依靠大量人力去完成采收,有时候采收不及时会导致后期的果穗偏老,口感粗糙,不容易销售。

**2.5 缺少储存加工企业** 庆阳目前还没有专门从事鲜食玉米保鲜储存和加工的企业,而糯玉米鲜果穗含水量高、子粒皮薄,在采收后24h内食用口感较好,否则就会发生变化;甜玉米由于含糖量高,在收获后10h内必须加工保鲜,否则其品质就会受到影响<sup>[2]</sup>。本地农户种植的鲜食玉米采收后如果不能及时销售,放置几天口感就会变差,更难销售出去,只能作为饲料饲喂牛羊。而糯玉米如果采收太迟,又会导致果穗皮厚、硬,口感粗糙,只能等果穗完全成熟后,加工少量的玉米糝自己食用。而专门从事玉米糝收购、加工、销售的企业较少,所以种植户只能将剩余的糯玉米用作饲料。

### 3 发展建议

**3.1 加大政府扶持** 产业的发展离不开政府的支

持,而鲜食玉米产业获得的政策支持较少,庆阳市鲜食玉米产业要进一步发展,成为农民增收的有效途径,必须要加大政府的扶持。规范鲜食玉米种子市场,加大执法力度。从优质品种的引进,无害化栽培、保鲜和加工技术的研究,合作社的建设,龙头企业的培育,种植户的技术培训等方面给予支持,形成具有陇东黄土高原特色的鲜食玉米产品。

**3.2 选择优良品种** 品种选择上以品质为首选要素,甜玉米要求口感纯正香甜、柔嫩爽脆、籽粒含糖量高、营养均衡,糯玉米要求粘软香甜、皮薄无渣、内容物多<sup>[3]</sup>。其次注意抗病虫能力和生育期,庆阳鲜食玉米生产过程中不用农药,所以一定要选择抗病虫能力较强的品种,同时鲜食玉米的价格是上市越早价格越高,建议糯玉米和甜糯玉米种植生育期70d的较好,水果玉米生育期80d的较好。糯玉米颜色以白色为主,同时可以考虑黑糯、红糯、彩糯、白加紫和白加黄。商品性上选择棒长20cm、棒粗5cm左右的果穗,易受消费者喜欢。种植户尤其是种植面积较大的合作社在品种选择上尽可能向地方或省级农科院咨询符合当地气候条件的品种。

**3.3 推行标准栽培技术** 鲜食玉米栽培技术非常重要,每个品种的播种量、种子处理方式、播种时间、播种密度和施肥水平与常规玉米都不同。种植时要防止串粉,一般要求不同品种之间或与大田玉米之间相隔300m,把握好适当的收获时间,尤其不能偏晚。庆阳市农科院要根据不同地域,在品种选用、播期安排、茬口布局、肥水运筹、病虫害防治、适期采收等技术方面上制定出一整套高产优质、高效、高品质、商品性好的鲜食玉米栽培技术方案,制定出《鲜食玉米无公害标准化生产技术规程》,进而引导农民进行标准化生产<sup>[4]</sup>。鲜食玉米的病虫害防治应按绿色食品的标准进行,发生虫害的田块使用生物或低毒、易降解农药防治,既有效控制虫害,又不致乳熟期仍有农药残毒,确保鲜食玉米品质。庆阳是旱作农业,鲜食玉米种植密度以2800~3200株/667m<sup>2</sup>为宜。

**3.4 应用高效种植模式** 目前庆阳鲜食玉米几种种植模式中,早春大棚种植效益最好,华池县早春大棚种植效益可达到7.5万元/hm<sup>2</sup>,和蔬菜甜瓜相比,种植技术简单、病虫害少、容易管理,其他县区可以充分利用新建或空置蔬菜大棚种植鲜食玉米。冬油

菜和冬小麦复种效益一般,但是可以充分利用油菜和小麦收割后的空闲土地,提高土地的利用效率,增加土地产值。这3种植模式值得在全市推广。

**3.5 适时采收** 鲜食玉米的适时采收对其销售和口感非常重要。一般认为鲜食玉米的最佳采收期应在授粉后20~25d。采收过早,色浅乳质薄、风味差;采收过晚,淀粉含量高、果皮硬、乳质粘厚、风味差。有人认为普通甜玉米籽粒含水量650~670g/kg,授粉后28d为适宜采收期<sup>[5]</sup>;也有研究认为授粉后17~21d采收为宜<sup>[6]</sup>。不同品种的生育期和种植区的气候、土壤等因素不同,所以也要根据具体品种和庆阳当地气候特点来探索最佳的采摘时期。

**3.6 加快鲜食玉米储存技术研究** 为了解决鲜食玉米集中上市、过季后又吃不到的问题,科研单位应加强鲜食玉米保鲜储存技术研究。马倩影等<sup>[7]</sup>发现白糯玉米封口包装,灭菌40min后,30℃恒温贮藏90d时玉米物性学性质(硬度、黏性、弹性)较好,基本保持鲜食玉米的颜色,且能很好地控制微生物的总量,防止玉米变质腐败。张轶斌等<sup>[8]</sup>认为充N<sub>2</sub>包装的鲜食白糯玉米,经高温灭菌30℃条件下贮藏90d后,能够充分保持水分含量和粗脂肪含量,并且褐变程度低,保留了更多的可溶性糖。也有人认为速冻玉米也是一个很好的方式,是将新鲜或煮熟的玉米(可分为整穗、段状和粒状等不同类型)置于-41℃左右的低温条件下快速冷冻后,保存在-18℃的低温条件<sup>[9]</sup>。

**3.7 加强鲜食玉米加工技术研究** 近几年庆阳鲜食玉米的种植面积越来越大,但是集中上市后价格较低,出售不了的只能用于生产饲料,产值较低。科研部门应联合种植、加工企业研究甜玉米生产饮料的工艺,通过这种方式把大量出售不掉的甜玉米进行处理。目前,鲜食玉米饮料的开发研究主要集中在原料复配、产品稳定性等方面。糯玉米主要以生产玉米糝为主,其次用于加工糯玉米粉,制作粘糕口味较好。石莉娜<sup>[10]</sup>以糯玉米为原料,经过浸提、酶解、离心、高温瞬时杀菌等工艺技术,再辅助以相应的食品添加剂进行加工处理,研制出口感滑润、清爽的天然澄清型糯玉米饮料。市场上也有用鲜食玉米做罐头或蒸煮后抽真空包装的产品。温靖等<sup>[11]</sup>以甜玉米汁为主研制的甜玉米果冻,尽量保持了原料

具有的色泽香味和营养成分,不添加色素和香精,是一种具有保健功能的食品,为甜玉米的深开发提供了新的途径。

**3.8 延伸产业链** 在县(区)周边乡镇以龙头企业和种植合作社为组织形式建立生产基地,利用县(区)城郊菜市场的气调库,建立稳定的储存基地,强化规模化、标准化、集约化生产管理与经营,保证其鲜棒整齐、有序上市。鲜食玉米采收后植株嫩绿,庆阳市农科院对宁县种植的、刚采收完果穗的鲜食玉米秸秆进行产量测定,甜玉米每667m<sup>2</sup>可产秸秆6.1t,糯玉米可产秸秆4.4t,粗蛋白和可溶性碳水化合物均高于普通玉米秸秆。所以对商品性差的小棒和采收过果穗后的嫩绿秸秆使用裹包青贮机进行打包青贮后,每667m<sup>2</sup>可增加产值600元左右。开拓鲜食玉米营销市场,在优质产品、特色品牌上做广泛宣传,确保鲜食玉米原料质量和数量,发展品牌优势<sup>[12]</sup>,全面推动庆阳鲜食玉米产业又好又快的发展。

#### 参考文献

- [1] 黄秋宝. 中国鲜食玉米收获机械化的发展现状及对策. 机械装备, 2018(11): 60
- [2] 刘强, 杨明花. 伊犁河谷发展鲜食玉米的思考. 中国种业, 2016(7): 7-9
- [3] 孙国亮, 彭正峰, 张绍武. 楚雄州鲜食玉米发展现状、问题及对策. 中国种业, 2017(12): 34-36
- [4] 苏彩霞, 栾春荣. 关于鲜食玉米生产现状及发展思路的思考. 金陵科技学院学报, 2014(3): 65-68
- [5] 张廷珠. 夏玉米籽粒增重与气象条件的初步研究. 山东气象, 1981(2): 28-31
- [6] 梁鸿秋, 宋同明. 采收期、贮藏温度和贮藏时间对不同基因型甜玉米品质的影响. 北京农业大学学报, 1989, 15(4): 371-374
- [7] 马倩影, 张轶斌, 刘晨. 灭菌时间对鲜食玉米保鲜效果的研究. 农产品加工, 2016(2): 12-16
- [8] 张轶斌, 刘晨, 马倩影. 常温气调包装对鲜食白糯玉米感官品质影响研究. 农产品加工, 2016(2): 22-24
- [9] 刘夫国, 牛丽影, 李大婧, 金邦荃, 刘春泉. 鲜食玉米加工利用研究进展. 食品科学, 2012, 23(33): 375-379
- [10] 石莉娜. 澄清型糯玉米饮料加工工艺研究. 乌鲁木齐: 新疆农业大学, 2011: 36-37
- [11] 温靖, 肖更生, 陈卫东, 张友胜, 徐玉娟. 甜玉米营养果冻加工工艺研究. 广东农业科学, 2006(11): 45-47
- [12] 雷艳丽, 余庆来, 王俊. 安徽省鲜食玉米产业现状与发展对策. 安徽农学通报, 2015, 21(19): 11-12

(收稿日期: 2019-07-04)