

# 攀西甜糯玉米开发利用前景及关键栽培技术

谢果林<sup>1</sup>, 赵益强<sup>2</sup>, 李佩华<sup>2</sup>

(1.凉山州西昌农科所, 四川 西昌 615000; 2.西昌学院, 四川 西昌 615013)

**【摘要】**从攀西甜糯玉米所具有的优良特性说明其生产前景广阔,进一步分析了甜糯玉米生产利用的种类划分及各种类特点,阐明了攀西甜糯玉米的关键栽培技术。

**【关键词】**甜玉米;糯玉米;前景;栽培技术

**【中图分类号】**S513.044 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2005)02-0025-03

近几年,玉米家族新成员—特用玉米作为新兴的种植业悄然兴起,而其中甜玉米和糯玉米发展尤为迅速。由于历史原因,玉米至今仍是以粮用型生产为主,被视为粗粮。甜玉米和糯玉米来自普通玉米,又优于普通玉米,具有更高的技术含量和更大的经济价值。甜玉米主要是作为水果和蔬菜使用,既可鲜食,又可作为原料生产罐头等加工产品。

## 1 攀西甜糯玉米开发利用前景

攀西属于西南山地玉米种植区,玉米是该区的主要粮食作物之一,常年播种面积100万ha,大于水稻、小麦,居粮食作物之首。攀西各县市均有大面积玉米种植,主要分布在海拔1400~2400m的二半山地区,单产和总产仅次于水稻,位居第二位。随着攀西社会经济的发展和人民生活水平的提高,近年特用玉米生产日益受到重视,尤其是甜糯玉米种植面积不断扩大,成为农民稳粮增收的重要途径之一。但甜糯玉米生产水平仍较低,其高产潜力仍未充分发挥,适合甜糯玉米生产的优越温、光、水等自然资源优势未能充分利用。从当前国内外玉米价格走势,特用玉米加工技术和能力的提高,以及对特用玉米需求量的增长,可以预见攀西甜糯玉米生产前景广阔,必将成为该区农民增收和种植业结构调整的重要作物。

### 1.1 营养价值高、食用品质好

甜玉米籽粒中的蛋白质含量13%以上,乳熟期籽粒中的蛋白质、赖氨酸、色氨酸、亮氨酸、矿物质及脂肪等含量均高于普通玉米。甜玉米还富含维生素B<sub>1</sub>、维生素B<sub>2</sub>、维生素C等,具有较高的营养价值。

糯玉米蛋白质含量10.6%左右,氨基酸含量

8.3%左右,分别比普通玉米高出3%和6%,赖氨酸含量也较普通玉米高160%~74%,而脂肪含量低,属高蛋白低脂肪食品。鲜食糯玉米籽粒总含糖量达70%~8%,干物质达33%~38%。此外,糯玉米还含有各种微量元素,特别是锌、铁、硒含量大大高于普通玉米。因而糯玉米籽粒食用品质显著优于普通玉米,具有丰富的营养和良好的适口性。

### 1.2 风味独特

甜玉米和糯玉米鲜果穗是一种很好的果蔬兼用型食品,适口性好,风味独特。鲜食糯玉米具有鲜嫩微甜、柔软细腻、清香粘糯、皮薄无渣等特点。鲜食甜玉米则具有甜、粘、嫩和浓郁的香味等特点,倍受人们喜爱。

### 1.3 易消化吸收

甜玉米所含的糖分有蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、果糖和植物蜜糖等。糯玉米胚乳几乎全部由支链淀粉组成,支链淀粉的分子量不到直链淀粉的10%,易溶于水,均易于人体消化吸收。

### 1.4 用途广泛

甜玉米和糯玉米鲜果穗,既可以煮食,也可当蔬菜,还可速冻冷藏或加工成罐头食品。利用它们甜、粘、糯和营养价值高的特点,还可以加工成各种糕点食品。

糯玉米淀粉加温处理后,具有较高的粘着性、膨胀性和透明度,可用来制做增稠剂、乳化剂、粘着剂、悬浮剂等,还可酿酒、做元宵。

### 1.5 经济效益高

鲜食甜糯玉米玉米生育期短,从播种到乳熟采摘一般只需3个月左右,在攀西河谷区温光条件较好

收稿日期:2005-03-09

作者简介:谢果林(1963- )男。

地区一年可种植2季,如果利用地膜覆盖,个别地区还可种植3季。在西昌糯玉米、甜玉米鲜果穗一般每667m<sup>2</sup>产800~1000kg,若种植2季、3季,第1季和第3季产量稍偏低,667m<sup>2</sup>产量也可达到750kg左右。第1季因上市早,市价高,可达2.00~2.40元/kg,第2、3季市价也可达1.60~2.00元/kg,经济效益十分可观,单位面积经济收入较普通玉米一季可增加2~3倍。糯玉米、甜玉米既可鲜食上市,也可真空保鲜贮藏,均衡上市。

### 1.6 饲用价值高

甜糯玉米中淀粉、蛋白质、脂肪、维生素含量均超过大米,每100克玉米饲用价值超过同等量的高粱、大麦、燕麦。糯玉米与普通玉米相比,其粗蛋白、粗脂肪和赖氨酸含量较高,支链淀粉消化率高,因而饲料的转化率也较高。此外,鲜穗收获后,因甜糯玉米茎叶鲜嫩多汁、柔软香甜、并富含大量的营养成分,是牛、羊等牧畜的上等青饲料。

## 2 甜糯玉米类型

特用玉米,是指具有专门用途并具有较高经济效益的玉米品种或类型。因具有特殊的营养价值或特殊的生物学特性,因而与普通玉米相比其用途更趋专一。目前,特用玉米按类型划分为青贮玉米、高淀粉玉米、优质蛋白玉米、高油玉米、糯玉米、甜玉米、爆裂玉米和笋玉米等类型。攀西特用玉米主要以甜玉米和糯玉米为主。

### 2.1 甜玉米种类

甜玉米是由普通玉米胚乳基因隐性突变引起的。甜玉米的胚乳中几乎全是角质淀粉,淀粉含量低,成熟后籽粒表面皱缩,呈半透明状,千粒重低。从生产利用的角度可分为三种。

#### 2.1.1 普通甜玉米

普通甜玉米受单隐性Su基因控制,可使子粒含糖量达到10%左右,比普通玉米高1倍。其子粒中能积累大量的水溶性多糖,分子量较小,可溶于水并具有糯性,也易于被人体吸收,而淀粉含量只占35%左右,比普通玉米减少一半。同时,含有较多的蛋白质、油分和多种维生素,其营养价值比普通玉米高。普通甜玉米主要用来加工成各种类型的甜玉米罐头,也可作为青嫩玉米在市场上出售或加工成其它产品。

#### 2.1.2 超甜玉米

超甜玉米乳熟期含糖量比普通甜玉米高1倍多,

含糖量可达20%左右。糖分主要是蔗糖和还原糖,而水溶性多糖的含量很少,淀粉含量仅18%~20%。超甜玉米和普通甜玉米相比,具有甜、脆、香的突出特点,但由于水溶性多糖太少,因而不具备普通甜玉米特有的粘性。在青嫩玉米市场上,超甜玉米后来居上,目前主要作为青玉米上市,并用米加工速冻玉米,一般不用来加工罐头食品。

#### 2.1.3 加强甜玉米

加强甜玉米是兼普通甜玉米和超甜玉米的新类型。它是在普通甜玉米基础上又加入一个加强甜基因而成。它既有很高的含糖量,又有高比例的水溶性多糖。因此,加强甜玉米用途广泛,既可加工各类甜玉米罐头,又可做青嫩玉米食用或速冻加工,具有广阔的开发前景。

### 2.2 糯玉米种类

糯玉米又叫粘玉米、蜡质玉米。糯玉米胚乳性状是由WX隐性基因控制。糯玉米子粒胚乳几乎全部为支链淀粉组成,不透明、无光泽、外观似蜡状。从生产利用的角度可分为三种。

#### 2.2.1 鲜食糯玉米

糯玉米子粒中的水溶蛋白质和盐溶性蛋白质的含量较普通玉米高,而醇溶蛋白质含量较低,赖氨酸含量一般比普通玉米高16%~74%,鲜穗总含糖量为7%~9%,干物质含量达33%~38%,并含有大量的维生素C、E、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>,肌醇,胆碱和矿物质。目前,煮吃糯玉米鲜嫩果穗已成为一种消费时尚,且青花丝、白穗轴、不秃顶、果穗大小适中的鲜食糯玉米最受消费者青睐。

#### 2.2.2 工业用糯玉米

糯玉米子粒中的淀粉均为支链淀粉,在食品加工业中有着特殊的用途和位置。支链淀粉在淀粉水解酶的作用下消化率高于直链淀粉16个百分点。在食品工业中,支链淀粉可用于食品的增黏、保型,能稳定冷冻食品的内部结构,在天然果汁中可悬浮果肉。支链淀粉也可酿制优质黄酒,并广泛应用于纺织、制药、造纸、黏合剂生产、铸造、建筑和石油等行业。

#### 2.2.3 饲用糯玉米

糯玉米消化吸收率高,用作畜禽饲料,产出回报率远比普通玉米高。据报道,用糯玉米饲养奶牛,产奶率比普通玉米增加12%,并使牛奶中的黄油含量显著增加。糯玉米茎叶碳水化合物含量30%以上,蛋白质含量2%左右,脂肪含量0.5%~1%。因此,授粉

后25~30天的糯玉米地上部植株连同果穗,是奶牛、肉牛等家畜不可多得的优质饲料。

### 3 攀西甜糯玉米关键栽培技术

#### 3.1 选地隔离

甜玉米、糯玉米都由独特的隐性基因控制,在开花吐丝期不能有异型玉米花粉侵入。故在播种时,一是应采用300~500m的空间隔离;二是采用与其它玉米错开花期15d以上的时间隔离;三是利用20m以上的高建筑、林带屏障等进行自然屏障隔离。

#### 3.2 精细整地、适时播种、合理密植

精细整地整地好坏直接影响生长整齐度,创造一个深、松、细、匀、肥、湿的土壤环境,确保出苗快而齐,能达到苗齐、苗匀、苗壮的要求。选择土层深厚、排水良好,保水保肥力强,富含有机质的矿质土种植,667m<sup>2</sup>施有机肥2000~3000kg,钙镁磷肥75~100kg作基肥。施基肥结合深耕耙地做畦进行,水稻田要三犁三耙。

适时播种甜糯玉米必须在地温稳定在10~12℃才可播种。采用大棚、小拱棚、地膜覆盖保温防冻,营养钵或育苗盘育苗,可于2月播种;露地直播,3月上旬至4月下旬春播,则6~7月收;6月上中旬夏播,则8~9月收;7月中下旬至8月上中旬秋播,则10~11月收。考虑采收和销售能力,可分期播种,分期上市。一

般每隔10d播1期。

合理密植一般每667m<sup>2</sup>适宜种植4500~5000株,宽窄行种植,畦宽80~90cm,沟宽30cm,沟深15~20cm,腰沟稍深,围沟更深,沟沟相通,雨停田爽。每畦双行,行距40~50cm,株距30cm,每667m<sup>2</sup>穴播2.5~3.0k9,每穴播5~6粒。

#### 3.3 科学施肥

施足基肥、增施磷肥、重施攻苞肥。做到氮、磷、钾配合施用,有机肥与无机肥相结合。一般每667m<sup>2</sup>施尿素30kg、磷月巴25kg、钾月巴8kg左右。

#### 3.4 加强田间管理

适时间苗、定苗、除草、灌水,防治虫害。糯玉米、甜玉米易遭地老虎和鼠害危害,播种时应用种衣剂拌种。苗期若发现虫咬现象,应立即防治。若发现玉米螟,也应及时防治,但应注意采收前一个月严禁使用剧毒、残效期长的农药,只能用菊脂类农药,在大喇叭口时对水灌心。

#### 3.5 适时采收

主要由“食味”来决定,最佳食味期即是最佳采收期,最佳采收期为授粉后的20~25d左右,判断采收期还可凭经验看果粒,一般颜色呈正常的色泽、籽粒饱满、挤破时粒中流出乳状或糊状物质即是适宜采收期。最好在5d内采收完毕。采收的鲜果穗糖分下降快、品质变化快,因此,要尽快出售或加工。

#### 参考文献:

- [1] 夏明忠. 攀西优势作物种植[M]. 成都:四川科学技术出版社, 1993.
- [2] 孙晓辉. 攀西地区农业增产综合技术研究[M]. 成都:四川科学技术出版社, 1995.
- [3] 陈绍慧, 杨振山. 甜玉米NT品种及超早熟高密度高产栽培技术[J]. 玉米科学, 2002, 10(1): 64~66.
- [4] 张亚田, 刘晓广等. 优质高效糯玉米垦粘1号、垦粘2号及其开发利用[J]. 玉米科学, 2002, 10(2): 47~48.
- [5] 朱永平, 和风美等. 糯玉米优质高产栽培技术及发展前景[J]. 玉米科学, 2002, 10(2): 61~63.
- [6] 李鲁华, 陈树宾等. 鲜食玉米及体质高产栽培[J]. 玉米科学, 2002, 10(4): 50~51.

## Developing and Utilizing Prospect of Sweet Corn and Glutinous Corn in Panxi Region and Its Key Planting Skills

XIE Guo-lin<sup>1</sup>, ZHAO Yi-qiang<sup>2</sup>, LI Pei-hua<sup>2</sup>

(1. Xichang Agricultural Science Academy of Liangshan, Xichang 615013, Sichuan;

2. Xichang College, Xichang 615013, Sichuan)

**Abstract:** For the sake of the better properties of sweet and glutinous corn in Panxi region, it shows its wide prospect of production. This paper deeply analyses varieties division and its properties of each variety on producing and utilizing sweet and glutinous corn, and illustrates the key planting skills of sweet and glutinous corn in Panxi region.

**Key words:** Sweet corn; Glutinous corn; Prospect; Planting skills