

# 糯玉米皖玉18 高产优质栽培及产业化研究

李猛, 周广成, 陈现平, 张建 (1. 安徽省宿州市农业科学研究所, 安徽宿州234000; 2. 湖北省种子集团公司, 湖北武汉430070)

摘要 介绍了糯玉米皖玉18 特征特性, 论述了其优质高产栽培技术, 并阐述了其产业化技术。

关键词 糯玉米; 皖玉18; 栽培技术; 产业化

中图分类号 S513 文献标识码 A 文章编号 0517 - 6611(2008) 22 - 09449 - 02

## Study on the High Yield and Good Quality Cultivation and Industrialization of Waxy Maize Cultivar Wanyu 18

LI Meng et al (Suzhou Institute of Agricultural Sciences, Suzhou, Anhui 234000)

**Abstract** The characteristics of waxy maize cultivar Wanyu 18 were introduced and its high yield and good quality cultivation techniques were discussed. And its industrialization techniques were described.

**Key words** Waxy maize; Wanyu 18; Cultivation technique; Industrialization

随着人们生活水平的提高, 人们的食物消费向富于营养有益健康的方向发展。目前, 适量食用玉米有益健康已成为人们的共识, 而各种糯玉米食品尤其受到广大城乡居民的青睐, 特别对鲜食糯玉米的需求量越来越大。为了适应市场需求, 笔者自20世纪90年代初开始进行糯玉米育种、栽培及加工等配套技术体系研究, 现就糯玉米新品种皖玉18及其优质栽培和产业化开发作简要论述。

### 1 糯玉米皖玉18 品种特征特性

**1.1 高产优质** 皖玉18系安徽省宿州市农业科学研究所2002年选育而成的高产、综抗、广适的糯玉米新品种, 属果、粮、饲兼用型。2006年通过安徽省农作物品种审定委员会审

定, 审定编号为“皖品审06050550”。该品种2004年安徽省鲜食玉米区试汇总结果: 鲜果穗平均单产比对照苏玉糯1号增产49.9%, 居参试品种第一位, 品质评价84.6分; 2005年安徽省鲜食玉米区试汇总结果: 鲜果穗平均单产比对照皖玉13增产35.8%, 居参试品种第一位, 品质评价85.5分, 口感品质佳(表1~2), 2年平均单产比对照增产41.8%; 2006年国家玉米品种区域试验(黄淮海夏玉米鲜食组)中, 皖玉18平均单产鲜穗12 118.5 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照增产25.59%<sup>[1]</sup>。经农业部指定品质检测单位郑州国家玉米改良中心品质检测, 该品种粗淀粉(干基)含量为72.86%, 支链淀粉/粗淀粉为99.32%。

表1 2004~2005年皖玉18安徽省区试鲜果穗产量

Table 1 Fresh fruit yield of Wanyu 18 in Anhui regional test during 2004 - 2005

试验地点 Test sites	2004			2005			总平均 Total average	
	产量 kg/hm <sup>2</sup> Yield	增幅 % Increase amplitude	位次 Order	产量 kg/hm <sup>2</sup> Yield	增幅 % Increase amplitude	位次 Order	产量 kg/hm <sup>2</sup> Yield	增幅 % Increase amplitude
濉溪县农科所 Suxi Institute of Agricultural Sciences	10 509.0	25.8	3	9 166.5	9.3	3	9 838.5	17.6
宿州种子分公司 Suzhou Seed Company	8 400.0	25.4	3	9 054.0	13.7	1	8 727.0	19.6
阜阳正大公司 Fuyang Zhengda Company	11 334.0	27.4	1	10 684.5	17.4	4	11 010.0	22.4
安徽科技学院 Anhui Science and Technology University	14 875.5	100.9	4	9 615.0	28.6	1	12 246.0	64.8
安徽省农科院 Anhui Academy of Agricultural Sciences	13 482.0	79.1	2	12 657.0	51.5	1	13 069.5	65.3
舒城县农科所 Shucheng Institute of Agricultural Sciences	15 424.5	40.8	2	18 592.5	95.6	1	17 008.5	68.2
黄山市农科所 Hangshan Institute of Agricultural Sciences	-	-	-	13 990.5	34.5	2	13 990.5	34.5
平均 Average	12 337.5	49.9	1	11 965.5	35.8	1	12 270.0	41.8

**1.2 农艺性状** 皖玉18 幼苗叶鞘紫红色, 叶色浓绿, 植株健壮, 根系发达, 抗倒伏; 株型半紧凑, 夏播株高240~250 cm, 穗位高100~105 cm; 穗长20~22 cm, 穗粗4.8 cm, 轴白色; 穗行数16行, 行粒数30~40粒; 籽粒白色、糯质, 鲜籽粒百粒重35~40 g, 干籽粒百粒重30~32 g; 鲜果穗出籽率61%~64%,

干果穗出籽率83%~85%; 果穗锥型, 不秃尖, 鲜穗商品性好。该品种鲜食糯性强、皮薄、风味纯正, 适于鲜穗上市或速冻、真空包装等保鲜加工后贮藏, 加工时鲜嫩玉米原有的形态、色泽、风味等特性保持较好。

### 2 糯玉米皖玉18 优质高产栽培技术

**2.1 隔离种植** 隔离种植是糯玉米获得优良品质的首要条件, 为防止花粉直感现象对籽粒品质及粒色的影响, 应与其他类型的玉米隔离种植, 一般采用空间隔离(300 m以上)<sup>[2]</sup>, 如利用时间隔离, 2种玉米花期至少要求相差20 d以上, 也可

基金项目 国家农业科技成果转化资金项目(2007GB2C300497)。

作者简介 李猛(1974-), 男, 安徽泗县人, 助理研究员, 从事玉米高产栽培与育种研究。

收稿日期 2008-01-08

表2 2004~2005年皖玉18安徽省区试品质指标评价结果

Table 2 Quality index evaluation of Wanyu 18 in Anhui regional test during 2004- 2005

分

年份 Year	感官品质 Sensory quality	蒸煮品质 Cooking quality						总评分 Total score
		气味 Odor	色泽 Color	风味 Flavor	糯性 Waxy quality	柔嫩性 Tenderness	皮薄厚 Thickness of skin	
2004	25.8	6.2	6.2	9.1	14.6	8.3	15.3	85.5
2005	25.3	5.9	6.2	7.9	15.5	8.2	15.6	84.6
平均 Average	25.6	6.1	6.2	8.5	15.1	8.3	15.4	85.1

注:总评分 60 分为3级; 75 分为2级; 90 分为1级。

Nte: Maize with the total score 60 is the third class, that with the total score 75 is the second class and that with the total score 90 is the first class.

采用屏障隔离的方式<sup>[3]</sup>。

**2.2 适时播种** 糯玉米的播种时期决定着鲜果穗上市的时间<sup>[4]</sup>。皖玉18具有良好的广适性,淮北地区3~7月份均可种植,但是5月中下旬播种应注意防止灰飞虱迁飞传毒引起粗缩病<sup>[5]</sup>。为延长采收期,保证向加工企业持续提供糯玉米鲜果穗,可以采取分期播种的方式,具体播种时期应依据加工规模及加工能力测算每期播种面积和错期时间。

**2.3 密度与施肥** 皖玉18一般种植密度以56 250株/hm<sup>2</sup>左右为宜,最高不要超过67 500株/hm<sup>2</sup>,过密或过稀都会影响产量和品质<sup>[6]</sup>,具体种植密度可以根据所需果穗大小在上述密度范围内调控。依据玉米需肥规律,施肥方式最好采用基肥与追肥各占一半的方式,这种施肥方法既可满足培育壮苗的需要,又可满足生殖生长的需求<sup>[7]</sup>。中等肥力的土壤,其参考施肥量为施纯氮140~160 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 90~110 kg/hm<sup>2</sup>、K<sub>2</sub>O 75~105 kg/hm<sup>2</sup>、有机肥15 000~20 000 kg/hm<sup>2</sup>。史振声等认为,尿素影响糯玉米的适口性,因此氮肥品种以硫酸铵、硝酸铵为好<sup>[8]</sup>。

**2.4 田间管理** 精细整地适墒下种,提高播种质量,尽力做到苗全、苗齐、苗匀、苗壮,早间苗、晚定苗,适时中耕除草,保持土壤水分,特别注意拔节后玉米对水分的需求,及时浇水灌溉:玉米螟对糯玉米有较大危害,它对果穗美观和商品等级有重要影响,应注意防治<sup>[6]</sup>。

**2.5 适期采收** 对鲜食糯玉米而言,适期采收是保证其风味品质和商品质量的关键因子,鲜果穗的采收时间因季节或灌浆期间的温度及水分不同而异,黄淮海地区夏播种植一般在授粉后22~24 d采收为宜,过早或过晚采收都会影响鲜食品质,采收后应及时上市或进行保鲜加工;如以收获糯玉米干籽粒为目的,则同普通玉米一样待完熟后收获即可<sup>[6]</sup>。

### 3 糯玉米皖玉18产业化技术

**3.1 糯玉米鲜穗真空包装** 糯玉米皖玉18果穗的适口性和外观品质均适合鲜穗真空包装,这种包装方式在解决了鲜食糯玉米货架寿命短的同时,还解决了因受不同地域和气候限制,产地旺季吃不完,异地淡季吃不到的矛盾,其加工流程见图1。

鲜果穗 → 整理 → 包装封口 → 抽真空 → 高压杀菌 → 冷却 → 成品 (常温储藏)

图1 皖玉18糯玉米鲜穗真空包装流程

Fig.1 The vacuum package flow for the fresh spike of waxy maize cultivar Wanyu 18

**3.2 糯玉米鲜粒速冻** 糯玉米新鲜籽粒除可以直接蒸煮食用外,还能烹制成玉米羹等其他类型加工食品,而速冻糯玉米籽粒则可以为食品加工企业持续提供原材料,它不受地域和季节限制,甚至可以周年供应<sup>[9-10]</sup>,但是加工后的籽粒

必须低温冷藏,其加工流程见图2。

鲜果穗 → 剥皮洗净 → 籽粒 → 96℃ 12 min → 冷却沥干袋装 (封口) → 速冻 -45℃ 30 min → 冷藏 (-18℃左右)

图2 皖玉18糯玉米鲜粒速冻流程

Fig.2 The quickfreezing flow for the fresh grains of waxy maize cultivar Wanyu 18

**3.3 糯玉米饲料开发** 糯玉米皖玉18是粮食、饲料、经济多元兼用型品种。其蛋白质、赖氨酸、维生素和支链淀粉价值高,产品的转化率好,具备很强的产肉、蛋、奶的能力。试验结果表明,使用糯玉米籽粒作为饲料,明显降低了畜禽单位增重饲料日耗量。据报道,糯玉米用于饲养畜禽,表现出超过普通玉米的效率,如饲养羊,日增重超过普通玉米的20%,提高饲料效率14.3%,饲养牛饲料效率提高10.0%<sup>[9,11]</sup>。因此,糯玉米饲料产业化开发可以极大地降低畜禽生产成本,提高经济效益。

**3.4 组装配套品种、栽培和加工等技术** 皖玉18糯玉米及其优质高产栽培技术体系,速冻、真空包装等保鲜加工技术和高效饲料的研究开发是一项系统工程,需要农技、食品加工、畜牧等多学科、多部门的通力配合、密切协作,从而将品种、栽培、加工融为一体,环环相扣<sup>[3]</sup>。皖玉18通过安徽省和黄淮海地区多年多点鉴定,充分体现了它既优质又高产稳产的良好潜质,是适用于鲜食、速冻及各种籽粒加工的首选品种,只有将隔离种植、分期播种、合理施肥及适期采收等栽培措施与之配套,才能实现既优质又高效。

进一步研究针对皖玉18的各种保鲜加工技术,在适当延长产品保质期的同时,尽力使品种原有的鲜嫩玉米的形态、色泽、风味及营养成分保持不变;开发糯玉米干籽粒产品,将富余的糯玉米干籽粒转化为优质饲料或其他工业产品,从而真正实现了将品种特性和栽培、加工技术融于一体,为规模化生产提供科学依据。

### 4 结语

糯玉米皖玉18优良品种的产业化开发,必须实现良种与良法相配套,即只有与优质高产栽培技术、适期播种及采收技术、各种加工保鲜和高效饲料的生产等技术组装集成配套,才能很好地发挥优良品种的自身优势,形成育、繁、推一体化,产、供、销一条龙的运行机制,真正达到产业化开发的目的。

### 参考文献

- [1] 孙世贤,周进宝,陈学军,等.中国玉米新品种动态——2006年国家级玉米品种试验报告[R].北京:中国农业科学技术出版社,2007:505-518.

(下转第9566页)

( 上接第9450 页)

- [2] 李鲁华, 陈树宾, 王婷, 等. 鲜食玉米及优质高产栽培[J]. 玉米科学, 2002, 10(4) :50 - 51 .
- [3] 翟广谦, 陈永欣, 韩永明, 等. 晋单(糯 41) 玉米及其产业化开发[J]. 玉米科学, 2005, 13(1) :126 - 127, 132 .
- [4] 宋雪皎, 马兴林, 关义新, 等. 影响糯玉米鲜食品质因素的研究[J]. 玉米科学, 2005, 13(1) :115 - 118 .
- [5] 王安乐, 王娇娟, 陈朝辉. 玉米粗缩病发生规律和综合防治技术研究[J]. 玉米科学, 2005, 13(4) :114 - 116 .
- [6] 朱永平, 和凤美, 周苏文, 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 .

- [7] 李猛, 陈洪俭, 陈现平, 等. 玉米新品种宿单9 号的选育与推广[J]. 农业科技通讯, 2007(12) :100 - 101 .
- [8] 史振声, 王志斌, 李凤海, 等. 沈糯3 号鲜食玉米新品种及高产优质栽培技术[J]. 玉米科学, 2005, 13(3) :98 - 99 .
- [9] 张亚田, 刘晓广, 刘清海. 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 .
- [10] 巩东营, 高荣歧, 刘强. 特用玉米产业化现状及其发展对策[J]. 玉米科学, 2005, 13(4) :132 - 134 .
- [11] 汤洁, 饶月亮, 戴兴临, 等. 江西省糯甜玉米产业化开发前景[J]. 玉米科学, 2005, 13(1) :123 - 125 .