

鲜食玉米及优质高产栽培

李鲁华¹, 陈树宾², 王 婷², 王友德²

(1. 新疆石河子大学农学院农科系, 石河子 832003; 2. 新疆石河子农垦科学院作物所玉米室, 石河子 832000)

鲜食玉米是在乳熟期采摘鲜嫩果穗用于蒸煮食用的玉米类型。作为一种特殊的消费食品, 鲜食玉米在农业生产和人民生活中越来越受到重视, 消费量和种植面积也越来越大。在西方, 鲜食玉米创造的农产值超过 5 亿美元, 年产甜玉米罐头 70 多万 t, 速冻甜玉米 45 万 t, 人均消费新鲜甜玉米 3.2kg。随着人民生活水平的提高及玉米深加工企业的发展, 国内对鲜食玉米的需求会越来越大。

1 鲜食玉米的类型及特点

鲜食玉米的类型目前主要包括糯玉米、甜玉米等。

1.1 糯玉米

糯玉米是受第 9 染色体上的隐性糯质基因控制的玉米突变类型, 其子粒胚乳表现致密, 不透明, 所含淀粉几乎百分之百由支链淀粉组成。糯玉米淀粉分子量仅为普通玉米的十几分之一, 易溶于水, 糯玉米淀粉在淀粉水解酶的作用下消化率可达 85%, 而普通玉米淀粉的消化率仅为 67%; 对酶促水解作用非常敏感, 子粒的消化率比普通玉米高 20% 以上。糯玉米含有较多的谷氨酸、清蛋白和胶蛋白, 赖氨酸含量比普通玉米增加 16%~74% (曾孟潜, 1987), 因而糯玉米子粒的蛋白质品质好。由于糯玉米胚乳几乎都是支链淀粉, 蒸煮过程中非常容易糊化, 呈现粘软稠糊的状态, 鲜穗蒸煮熟后柔软细腻, 糯滋清香、皮薄渣少, 具有特殊风味, 是深受中外消费者喜爱的粮、蔬佳品。同时糯玉米子粒中, 特别是鲜嫩玉米中含有大量的可食性纤维素, 作为人体的补充营养, 有预防肠癌、糖尿病、冠心病及其他肠道疾病的辅助作用。

1.2 甜玉米

甜玉米是因其子粒在乳熟期含糖量高而得名。甜玉米与普通玉米的本质区别在于甜玉米携有显著提高子粒含糖量的有关隐性突变基因。由于所携带控制基因不同, 甜玉米又分为不同的遗传类型。生产上主要应用的有普甜玉米、超甜玉米和加强甜玉米三种类型。

1.2.1 普甜玉米 又称标准甜玉米, 乳熟期子粒总含糖量一般在 8%~16% 之间, 通常是普通玉米的 2 倍多, 其中蔗糖含量占 2/3 左右。子粒的水溶性多糖含量极高, 达子粒干重的 25% 左右, 是普通玉米的 10 倍, 但糖分在乳熟期转化为淀粉的速度较快, 通常在采摘后 1~2 天部分糖就会迅速转化为淀粉, 甜度下降。在成熟的子粒中淀粉含量显著少于普通玉米, 子粒皱缩干瘪, 一般呈半透明状。

1.2.2 超甜玉米 主要特点是子粒含糖量极高, 其中大部分为蔗糖, 乳熟期子粒含糖量可达 25%~35%, 其中蔗糖含量为 22%~30%, 比普甜玉米高出一倍。超甜玉米的显著优点是甜度显著增加, 糖分转化成淀粉的速度比普甜玉米慢, 所以采收期和储藏期相对延长, 一般可达一周左右。成熟的超甜玉米子粒仅含有少量淀粉, 种子外表皱缩干瘪凹陷, 呈不透明。

1.2.3 加强甜玉米 是在普甜玉米的遗传背景上, 又引入一个加甜修饰基因培育而成的新型甜玉米类型。由于修饰程度不同, 又可分为全加强甜玉米和半加强甜玉米。全加强甜玉米乳熟期子粒的糖分总含量可达 30% 以上, 水溶性多糖含量与普甜玉米相当, 另外还含有 3%~5% 的麦芽糖。因此, 这种类型甜玉米兼有普通玉米和超甜玉米二者的优点, 含糖量高, 风味好, 同时采收期长。货架寿命长。半加强甜玉米的乳熟期子粒含糖量比普甜玉米提高 50%~60%, 食用风味明显优于普甜玉米而接近全加强甜玉米。

2 栽培管理中关键措施

种植鲜食玉米经济效益较高, 其生产难度也大, 管理也复杂, 不同于普通玉米的生产管理。在生产中, 它对适合生长的光、温等气候条件特别敏感, 由于气候和栽培管理措施不当, 都会造成减产或减收。根据其特点及实践, 提出下列栽培要点。

2.1 适宜品种选择

注意选择生育期符合当地生态气候条件的丰产性和品质好的品种, 同时考虑品种的抗病性和抗逆性。其次要求品种果穗大小均匀一致。苞叶长不露尖, 结实饱满, 子粒排列整齐, 种皮较薄。应以选用超甜玉米、糯玉米品种或甜糯玉米品种为宜。中糯

[收稿日期] 2002-05-14

[作者简介] 李鲁华(1967-), 女, 副教授, 农学硕士, 主要从事耕作学、作物栽培学教学和科研。

1号、石糯1号、垦粘1号、黑糯、绿色超人(超甜)、甜单8号(加强甜)均是在新疆适宜种植的鲜食玉米。

2.2 隔离种植

因为甜玉米和糯玉米都属于胚乳性状的隐性基因突变体,一旦接受了普通玉米或其它玉米的花粉,当代就变成了普通玉米,改变了品质。尤其紫、黑色糯玉米接受了其它玉米花粉,就会变成花穗。所以,无论种植何种甜、糯玉米都必须隔离种植,防止串粉变质。一般隔离范围要求甜玉米400 m以上,糯玉米300 m以上。也就是说,在种植甜玉米的田块周围400 m内,糯玉米田块300 m内,不能种有与甜玉米、糯玉米同期开花的甜玉米或其它类型的糯玉米或普通玉米。如果采取时间差隔离法,则要求散粉期错开30天以上。

2.3 适期播种

甜、糯玉米播种期一般不是十分严格。但由于种子发芽不耐低温,因此一般最早的播期必须在气温稳定通过12℃时可以开始播种,最迟播期也要保证采收期气温在18℃以上。有时为了延长上市或加工时间,可采取分期播种,搭配种植早、中、晚熟的品种。

甜、糯玉米生长中对光、温气候条件特别敏感,不适宜的气候条件都会对产量品质造成影响,尤其是糯玉米花期不耐高温,授粉期气温超过37℃以上花粉死亡率高,结实率降低。生产中要采取早播或晚播,使授粉期、灌浆期错开高温季节。

2.4 做好种子处理

在播种前要认真选种、浸种。选用发育健全,饱满度好,发芽率高,纯度、整齐度高的种子,去掉虫蛀籽、坏籽、霉籽,并晒种2~3天杀灭种子表皮的病菌,增强种胚生活力,提高种子发芽率。播种前,对选好的种子用种衣剂拌种,因种衣剂含有玉米所需的各种微量元素及生长剂,可促进根系发育和植株生长,而且成苗率也高。

2.5 足墒浅播保全苗

种植甜、糯玉米宜选择土层深厚、上虚下实、结构疏松、土壤肥沃、能排能灌的沙壤土和壤土,播前精细整地。适于甜玉米、糯玉米子粒萌发的墒情,一般以土壤相对含水量60%~75%为宜。墒情差的地块可采取开沟人工点播。种子宜浅播,不要播种过深,以防消耗种子过多的养分或造成幼苗不出土。一般播深4 cm,做到精细播种保全苗。

2.6 合理密植

甜、糯玉米大部分品种双穗率较高,种植密度不宜过大。一般每公顷种植60 000株为宜。种植密度过大,会造成空秆率上升或果穗偏小、倒伏等现象发生,反而会降低经济效益。生产上应采取大、小行栽培,以利通风透光,提高光合效率。一般以大行60 cm,小行40 cm,株距25 cm为好。为了确保苗

全、苗壮、苗匀,每穴必须播2~3粒种子,不要因为种子价格高而减少用种量而每穴只播一粒种子,人为地造成减产减收。

2.7 肥水管理

在肥水管理上,首先要结合整地施足基肥,每公顷施腐熟的农家肥60 000~75 000 kg,施氮、磷、钾复合肥225~300 kg作底肥。轻施提苗肥,大喇叭口期重施攻穗肥,提高成穗率和商品率,长大穗。在追肥时要结合浇水,在抽穗至灌浆期如遇干旱必须浇水,才能保证丰产丰收。

2.8 及时去除分蘖、分枝

种植甜、糯玉米都会出现分枝或分蘖现象,在田间管理中不宜留分枝或分蘖,要及时去除。在生产中,水肥条件好的地块还会出现一叶一穗或一部位多穗的现象,也要及时掰除,只能长1~2个穗,以防造成小穗或减产减收。

2.9 防治病虫害

甜、糯玉米植株比普通玉米甜度高,极易招致玉米螟、蚜虫等害虫,受到危害的鲜果穗,其商品价格就很低。因此,对甜、糯玉米的虫害应是防重于治和治早、治小、治了。在防治病虫害的同时,要保证鲜食玉米的品质,尽量不用或少用化学农药。

2.10 严格把握采收期

在田间确定采收期时,可以通过看花丝变化、子粒色泽、手指掐嫩子粒、品味等经验性方法来确定是否可以采收。在正常积温年份,一般糯玉米授粉后22天左右,胚乳糊状,子粒可掐出少许浆水。甜玉米授粉后19~21天左右为适时采收期,过早过晚都会影响品质。同时要调配好劳力,以免果穗过多采收不及。

3 鲜食玉米的发展前景

(1)具有较高的营养价值。鲜食玉米因富含多种营养成分,且能满足各种品味的消费者,因此受到城乡人民的普遍青睐。

(2)作为蔬菜食品同时又具备高附加值的鲜食玉米,其经济效益十分可观。每公顷鲜食玉米的产值在12 000~18 000元左右。

(3)鲜食玉米采摘后,植株仍青枝绿叶、鲜嫩、富含大量营养,尤其是粗蛋白含量是普通玉米秸秆的1.5~2.0倍,属优质饲料。据研究,用鲜食玉米的茎叶饲喂奶牛可比喂青草的产奶量提高10%以上,是城郊发展养殖业的优质饲料。此外,甜、糯玉米在速冻、加工罐头、食品等方面在国内也已有较大的发展,因此,适度发展鲜食玉米具有广阔的市场前景。

[参考文献]

[1] 梁志杰,陆卫平,等.特用玉米[M].北京:中国农业出版社,1997.79~139.

联系单位:新疆石河子大学农学院农科系 832003

电话:0993-2058509 E-mail:shziluhua@163.com