

糯玉米的综合利用及栽培技术

魏风乐 孙玲

(长春市农业科学院 长春 130111)

糯玉米是一种十分受欢迎的粮食兼蔬菜作物。糯玉米最早起源于我国,1908年由 Farnham 带到美国。美国的糯玉米育种开始于 1937 年,至今已生产出商品杂交种。我国农村种植的糯玉米多属于地方品种,分布面广,面积小,产量低。各省科研单位已选育出一批如:苏糯 1 号、白糯 1 号等杂交种,但都未形成规模生产。从遗传角度看,糯玉米是携带纯合 wx 隐性基因的突变种。该类型玉米子粒胚乳表现致密不透明,所含淀粉几乎百分之百是由 $\alpha-D(1,6)$ 糖苷键联接的支链聚合物(又称支链淀粉)组成。具有独特的食用风味和工业用途,是一种经济效益较高的作物。

1 糯玉米的综合利用

1.1 糯玉米在食用方面的应用

1.1.1 青食糯玉米 如果说甜玉米在美国是一种发展较快的蔬菜品种,那么对于东方人来说,糯玉米更适合他们的口味。 wx 基因改变了玉米胚乳淀粉类型,也改变了淀粉的性质。糯玉米淀粉,分子量比普通玉米小 10 多倍,又易溶于水,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,营养水分较高。糯玉米含较多的赖氨酸、谷氨酸和清蛋白与胶原蛋白,口感香、滑、糯、软。近年来,不少人由于脂肪(特别是不饱和酸)摄食量过大,致使患各种心血管和消化道疾病。玉米子粒中,特别是青穗玉米中含有大量可食性纤维素,作为人体的补充营养,可预防肠癌、糖尿病、冠心病及其它肠道疾病的发生。

青食玉米一般在蜡熟期收获,茎秆中还有许多未转化的糖和蛋白质,据报道茎秆绿、水分大,是牲畜的优良饲料。以糯玉米青贮饲料和普通玉米青贮饲料喂奶牛,前者比后者产奶量多。

1.1.2 粮用糯玉米 随着人民生活水平的提高,主食单一化成为人们亟待解决的问题。现在城镇居民多数以大米、白面为主食,其它口粮极少。普通玉米面、玉米糝虽然营养丰富,但口感差,影响食欲。用完熟的糯玉米子粒加工玉米糝,具有普通玉米的营养成分,比普通玉米易消化,口感光滑、软糯。用其加工玉米粉,可代替市场上价格昂贵的糯米粉,制作人们喜爱的粘食小食品。糯玉米是改善日常膳食结构的好品种。

1.2 糯玉米在工业方面的应用

利用生产普通玉米的加工设备,以糯玉米为原料,在不增加任何人力物力的条件下,可生产含 95%~100% 的纯天然支链淀粉。支链淀粉是一种重要的变性淀粉。它广泛地应用于食品、纺织、造纸、粘合剂、铸造、建筑和石油钻井等工业部门。并已发展成为现代化工业重要的高分子原料。过去工业中也采用原淀粉(普通淀粉),近年来,发达国家逐渐改用耗用量低、效益高的各种变性淀粉。根据日本 80 年代初的市场资料统计,变性淀粉的价格比原淀粉高

0.4~6.45倍。支链淀粉的开发,一方面降低了淀粉的用量,另一方面逐渐代替了一些化工原料,并扩大了淀粉的用途。例如:在食品工业中,可使食品增粘、保型;稳定冷冻食品的内部结构;在天然果汁中可悬浮果肉。在造纸工业中,可作为纸张的增强剂,新型产品涂覆纸的涂覆料;在粘合剂中,可代替泡花碱制造瓦楞纸,并降低成本提高质量;是贴标、壁纸、封箱带等的涂胶。在纺织工业中各种纤维的上浆剂。在制药工业中,是打片的赋型剂。在铸造工业中,是铸造砂型的粘结剂。在建筑工业中是粉刷墙壁涂料的粘着剂。在石油钻井过程中,可防止泥浆中水分失掉,携带起地壳的石屑,停转时石屑悬浮而不下沉,保护井壁避免塌陷。近几年来,我国也开始用原淀粉生产变性淀粉,但设备少,生产量小,满足不了市场需求。一些工业部门还利用原淀粉,但因有效成份比例小,必须增大用量,对于本来有限的资源,是一种极大的浪费。有些不能用原淀粉代替的部门,必须从国外进口。因此开发糯玉米资源,是一项减少设备投资,节约外汇,提高淀粉产值的有效措施。

2 糯玉米的栽培要点

2.1 避免异品种串粉

由于糯玉米受 wx 隐性基因控制,种植时要与普通玉米隔离,否则异品种间的串粉会降低糯玉米支链淀粉的含量。一般隔离距离 200 米以上,或利用抽丝与散粉期,异品种的时间差间隔。

2.2 分期播种

用于青食类型的糯玉米,为了延长采收期和市场供应时间,最好一部分采用催芽、覆膜等播种技术,提早 7~10 天上市,随后与大田玉米同期播种和晚 10~15 天播种,供应时间可拖延半月之久。

2.3 大田管理

种植密度一定要按品种特征特性要求实施,长春院选育的春糯 1 号品种,播种密度一般为每公顷 5 万株,过稀会造成减产,过密会造成秃尖、小穗,也会减产。

2.4 适时采收

青食用糯玉米的适时采收期在抽丝后 23 至 28 天,适时采收风味好,粘度适中,产量高。过早粘度差,过晚不容易煮熟,会直接影响食用品质,用于粮食和淀粉加工的糯玉米,应待全地块玉米完熟后收获。

2.5 病虫害防治

糯玉米主要含支链淀粉,易消化,蛋白质含量高,组分平衡,适口性好。因此受玉米螟危害较普通玉米重,应注意及时防治。

参 考 文 献

- 1 曾孟潜.我国糯质玉米的亲缘关系.玉米育种研究进展.206-208
- 2 张 陆.关于淀粉变性的理论基础.玉米加工及应用.1991,2:6-19
- 3 赵继湘.开发淀粉深加工产品的探讨.玉米加工及应用.1993,1:1-4
- 4 韩家宜.淀粉和纸——优质产品的粘合剂.玉米加工及应用.1992,2:43-44(译自美国玉米加工者协会.1992 年年报)
- 5 武家兴.使用变性淀粉增加经济效益.吉林淀粉简报.1993,10:2-4