

糯质玉米子粒食用加工技术

贾志森, 郑联寿, 霍丽萍, 智建奇, 贾春花

(山西省农科院玉米研究所, 山西 忻州 034000)

[摘要] 本文通过对糯质玉米加工利用现状的分析, 提出了糯质玉米子粒食用加工的新途径, 筛选出了适宜加工的新品种, 详述了子粒食用加工的工艺流程, 并介绍了几种加工产品的食用方法。

[关键词] 糯质玉米; 子粒加工; 食用方法;

[中图分类号] S 513.092

[文献标识码] B

糯质玉米(Waxy Corn)也叫蜡质玉米, 它是唯一起源于我国的一种玉米类型。糯质玉米的胚乳中含有98%以上的支链淀粉, 其消化吸收率达85%以上, 比普通玉米的69%高出16%。而且, 富含人体所需的多种营养成分。糯质玉米以它特有的粘、软、细、柔、香的风味特点, 长期以来深受人们喜爱。近年来, 随着城乡人民生活水平的不断提高, 糯质玉米的加工开发利用, 越来越受到人们的高度重视。到目前为止, 我国的糯质玉米开发主要作为鲜食利用。速冻、真空保鲜果穗以及速冻玉米粒的上市, 大大地丰富了城乡人民的饮食生活, 同时也为种植农户和加工企业带来了可观的经济效益。但是, 糯质玉米的鲜食加工所需设备多、投资大、费用高, 一般企业及个体户难于开发加工, 其速冻产品也因受保存条件的限制不易扩大消费范围。而且糯质玉米作为鲜食利用加工, 远未开发出它特有的食用价值。为了进一步开发糯质玉米食用新途径, 丰富人们的饮食生活需要, 扩大糯玉米的食用消费范围, 我们从1996年就开始了糯质玉米子粒食用加工工艺和食用方法的试验。加工产品投放市场后, 因其不受保存条件的限制, 食用方便、加工成本低、价格适中等特点, 深受城乡广大消费者的欢迎。而且, 糯质玉米子粒加工所需设备简单投资少, 有数千元资金即可办厂加工生产, 加工增值幅度明显, 很适合小型企业及个体户加工, 是一项发展生产脱贫致富的好途径。

1 适宜子粒加工的品种

从80年代后期开始, 我国的很多玉米育种科研单位, 就开展了糯质玉米新品种的选育工作。到目前为止, 已选育出一批适宜鲜食加工的新品种。如垦粘1号、苏糯1号、鲁糯1号、太糯1号、陕糯1号、

中糯1号、忻糯1号、忻糯2号、万粘1号、黄早粘以及五彩糯、金银糯、黑糯等。这些品种的育成, 为糯质玉米的鲜食加工提供了丰富的物质保证。各地鲜食加工的实践表明: 适宜鲜穗加工的品种, 必须要有良好的穗部性状和较高的鲜穗产量。而我们的实践认为, 适宜子粒加工的品种需具有子粒产量高和加工产品色泽好的两个特点。经我们对6个黄粒糯玉米品种子粒产量及加工品质的对比试验表明: 在目前推广的黄粒糯玉米品种中, 忻糯1号是一个理想的适宜于子粒加工的品种。在两年的试验中, 忻糯1号的子粒产量都居首位, 两年平均产量8 040 kg/hm², 比对照品种垦粘1号平均产量6 565 kg/hm², 增产23.2%。1997年在山西朔州祝家庄示范种植7 hm²左右, 平均产量9 647.5 kg/hm², 比当地推广种植的普通玉米品种烟单14产量7 680 kg/hm², 增产10.6%。用忻糯1号加工的产品, 外观色泽金黄, 明显优于其它品种, 很受消费者欢迎。

2 可加工产品

选用成熟的糯玉米子粒, 经过不同的加工工艺可加工制作不同糯质风味的食品原料。经我们试验, 子粒经过破碎、去皮、分级可加工成制作玉米羹汤的糯质羹料; 也可加工与小米一起熬制稀粥, 与大米一起制作米饭的糯质粥料; 还可加工成制作炸糕、发糕、元宵的糯质面粉。加工所剩的副产品种皮和胚又是饲养动物的优良饲料。

3 子粒加工工艺

为了保证加工产品质量, 在加工过程中一定要严格每道工艺。糯质玉米子粒加工工艺为:

原料精选→温水处理→机械破碎→筛选去皮→过筛分级→室内烘干→装袋封口→入库贮存。

(1)原料精选。一定要选用在有隔离区种植的、成熟度好、子粒饱满和含水量在13%左右的子粒作

[收稿日期] 2001-11-13

[作者简介] 贾志森(1953-), 男, 山西省农科院玉米研究所副研究员, 多年从事玉米遗传资源及改良创新研究。

为加工原料。收到原料后,首先要对原料进行充分凉晒,同时去除原料中的杂物,如小土粒、小砂砾以及霉变的子粒。然后用扇车过风一次,以清除原料中的尘土及瘦小子粒。提高原料的饱满度和净度,是确保产品质量的前提。

(2)温水处理。原料精选好在进行机械破碎前,先要对原料进行温水处理。其目的是让种皮在短时间内吸入一定量的水分使之韧性加强,在机械破碎时能容易地将种皮剥离下来。具体方法是:称取精选好的原料 25 kg 放在一容器内,另备一口底部生火的大铁锅,锅内放入凉水 2 kg 加热到水有响声冒泡时停火。此时将原料迅速倒入铁锅内,边倒边搅动让全部子粒均匀地吸入一定量的水分,搅动 4~5 min 后马上出锅,倒在晒台上降温 10 min 后即可进行机械破碎。在进行温水处理时,水与子粒的比例应掌握在 1:13 左右,水温要控制在 90℃ 左右。

(3)机械破碎。经温水处理的原料,就可倒入常用的谷物粉碎机中进行破碎。先将粉碎机的档位要调节的大一点,然后再根据破碎所需的粒径大小进行调节,直到符合破碎所需要求时为止。一般破碎粒径最大不超过 5 mm。

(4)筛选去皮。子粒经温水处理后,种皮有了很大的韧性,在机械破碎时,种皮与胚乳很易剥离开,形成大片大片的种皮与破碎的胚乳混在一起。此时要用孔径较大的铁筛过筛一次把皮去掉。然后晾晒 2~3 h,再用扇车过风一次。

(5)过筛分级。预备好与加工产品要求孔径相同的筛具两个,对去皮后的破碎物进行筛选分级。一般加工糯质粥料的筛具孔径为 2 mm 左右,加工糯质羹料的筛具孔径为 4 mm 左右。先用大孔径的筛具进行筛选,再用小孔径的筛具筛选,超过 4 mm 的破碎物应重新倒入粉碎机中进行破碎。经过两种筛具筛选后的玉米糝,应分别放置以防混杂。

(6)室内烘干。把已过筛分级的玉米糝,按不同粒级分别放在干净无尘室内的火炕上进行烘干。堆放厚度 3~4 cm,火炕内生火后要经常翻动,使之充分干燥,含水量保持在 12% 以下。此道工序是关系到产品是否霉变的关键,切不可马虎行事。

(7)装袋封口。经过烘干已符合含水量要求的玉米糝,就可分装在印有食用方法说明的食用塑料包装袋内,每袋包装重量以 500~700 g 为宜。装袋后用封口机将口封好,并标记生产日期,保质期可达一年。如能印制精美的包装,产品可以投放各地超级市场。

(8)入库贮存。装袋封口后的产品,按类分装在包装箱内打包好,就可放入常温保存库贮存。库房要保持通风良好,地面应放一层木板,使包装箱不要直接接触地面,以防产品受潮。对糯质玉米子粒加

工的脱皮程序,也可以采用北京通县或东北地区生产的谷物脱皮机进行干燥脱皮。但根据我们的试验,采用谷物脱皮机脱皮效果不如本文介绍的方法好。糯质面粉的加工工艺比较简单,方法是把精选好的原料经温水处理后,晾晒 10 min 后就可放入常用的谷物面粉机中进行加工。根据市场需要可加工成不同细度的面粉,供消费者选用。

4 几种食用方法

对用糯质玉米子粒加工成的系列产品,我们进行了食用试验,现介绍几种食用方法。

(1)玉米糊。取糯质面粉 100 g,先倒入少量的冷水在碗内调成糊状,再将调好的面糊倒入盛有 1 000 g 左右将要烧开的水锅内,边倒边搅动,水开后 3~5 min 即可食用。特点是糯香粘度好,口感细腻。尤其适合老年、儿童及病人食用。

(2)炸糕。取一定量的糯质面粉放在容器内,加入 40℃ 左右的温水,充分搅拌和好,捏成块状物平放在蒸笼内,上锅蒸 15~18 min。出锅降温后再充分和好,切成小块包入豆馅或白糖,放入烧好的油锅内炸成金黄色即可食用。与用糯米面制作的炸糕相比,风味独特别具一格。

(3)发糕。取一定量的糯质面粉,加入二倍量的普通玉米面或其它面粉,放入发酵粉用温水和好,放置在保温处发酵,发酵后加入适量的碱和好,平摊在笼面上,上锅蒸熟后切成块状,制成的发糕糯性适中美味可口。

(4)玉米羹。取糯质羹料 150 g 左右,倒入少量的开水中浸泡 15 min,然后一起倒入锅内,加水至 2 000 g 左右,放在火上熬制 15 min,成熟时撒入鸡蛋一个,根据个人口味还可加入适量的白糖即可食用。用糯质羹料制作的玉米羹,可与饭店里用速冻玉米粒制作的玉米羹相媲美。平时只有在饭店才可享用的玉米羹,在家中就可随时制作食用。

(5)玉米粥。小米稀粥是北方人所喜爱的食物,在熬制小米稀粥时,加入等量的糯质粥料,熬制成的玉米粥,粘度增加色泽金黄,口感香软回味无穷。

(6)金银米饭。在制作大米饭的时候,加入三分之一左右的糯质粥料,制作的米饭,黄中有白,白中有黄,黄白相间色泽诱人,粘度适中,口感香软,营养丰富,消费者称之为“金银饭”很受欢迎。

【参考文献】

- [1] 杨引福.速冻鲜食玉米穗加工技术[J].玉米科学,2000,8(1):95-96.
- [2] 胡新宇,等.玉米的综合加工与利用[J].玉米科学,2000,8(3):83-89.
- [3] 翟广谦,等.糯玉米优质高效栽培技术及加工利用[J].玉米科学,2000,8(3):90-92.

联系电话:0350-3032024(值班)0350-3046560(宅)