

攻坚克难 引领大白菜产业“变迁”

不管是过去还是现在,北京人吃到的大白菜大部分都来自同一支育种团队培育的品种——北京市农林科学院蔬菜研究中心白菜遗传育种团队。正是团队科研人员长达40余年的努力,才让一颗小小的白菜种子满足了不同时期老百姓的餐桌需求,保障了“菜篮子”供应的安全,引领了我国大白菜的“变迁”。

大白菜是我国栽培面积最大的蔬菜作物,近年来随着生产不断向优势产区聚集,常年连作造成的根肿病、黄萎病等土传病害成为大白菜生产新的威胁因素。同时,产业发展对品种耐贮运性提出更高要求,消费多样化也需要新的品种类型。

解决上述大白菜产业新的“痛点”,需要科研创新发力。对此,由北京市农林科学院蔬菜研究中心、北京京研益农科技发展中心等单位联合开展的“大白菜优异种质创新和多样化系列品种选育与推广”项目,以提高大白菜复合抗性、耐抽薹和耐贮运为育种目标,建立了抗病性精准鉴定和高通量分子标记辅助选择技术体系,选育出抗性强、类型多样、综合性状优良的大白菜新品种,实现了品种更新换代与良种产业化开发,使新品种占有率居全国领先。

该项目具有显著的技术创新性和巨大的产业影响力,目前已获得2017年北京市科学技术一等奖和2016—2017年度神农中华农业科技奖一等奖,引起广泛的社会关注。

上世纪七八十年代物质匮乏,购买、储存大白菜成为北京人共有的城市记忆。如今,随着科学技术的发展,出现了适合春、夏、秋季节上市的大白菜品种,使得大白菜由冬季初春的

“当家菜”,发展成为一年四季都能吃到的“常态菜”。

特殊年代的丰产品种成就昨天的“当家菜”

时至今日,大白菜仍是全国种植面积最大的蔬菜。然而,好的品种是丰产稳产的关键,良种的贡献率可以达到60%以上。大白菜要丰产,就需要在种子上做文章。

农民自留种的常规品种抗病性差,上世纪六七十年代,“三大病”(病毒病、霜霉病、软腐病)泛滥使大白菜大量减产,其中一年甚至欠收达到50%,严重威胁着北京老百姓冬天的吃菜问题。为此,1972年,北京市农林科学院专门成立了大白菜育种课题组,主要培育抗病、丰产、耐储藏的高产大白菜品种。

成立之初,课题组成员在广泛搜集北京和全国各地白菜种质资源的基础上,进行选育工作。一边研究一边试验,一边示范一边推广,科研进展迅速。

1975年,京郊大白菜病毒病流行。当时,研究团队推出的北京4号、北京106号等大白菜新品种,都体现出大白菜一代杂种抗病、增产的突出优势和巨大的生命力,为保证北京大白菜市场的供应安全,作出了积极贡献。

要把大白菜育种真正搞好,就要做系列配套。春天的品种要晚抽薹,夏天的品种要抗热、耐雨水,秋天的品种要抗病、耐储存、耐运输,不同季节对大白菜的品种的要求各不相同,这是课题组近年来主要的研究目标。

自1995年起,课题组采用先进的双单倍体育种技术,使得需“十年磨一剑”的白菜育种时间缩短到4~6年,全面提升了育

种效率。1997年以来陆续培育出来的“北京新三号”“京秋3号”“京秋4号”大白菜品种,由于具有抗多种病害、高产、优质、商品性好、耐贮运的突出优良特性,成为北京、华北和东北地区的主栽大白菜品种,更是满足大白菜北菜南运需求的品种。

高科技孕育出多样品种造就今天的“常态菜”

过去只是根据华北地区地理特点做冬储大白菜品种选育,现在团队已经向满足不同季节、不同生态区、不同消费需求的配套品种培育转变。与此同时,课题组也从过去培育单一类型品种,向培育不同产品类型的品种逐渐转变。以往追求大球型、高产耐贮藏品种为主,而今大、中、小球均有需求,并逐渐出现了小型白菜、娃娃菜、苗用白菜(快菜)等多种产品形式。品种和类型的不断变化,让大白菜“华丽转身”。

以新鲜、绿叶,比普通大白菜脆嫩的优良特性深受消费者喜爱的“快菜”,食用方式广泛,口感大大优于普通大白菜,市场售价也较普通大白菜高。其实,“快菜”是食用部分为幼苗和半成株专作白菜苗栽培用的质地脆嫩的结球或散叶白菜品种,在分类学上归属于大白菜。因其为速生叶菜,栽培简易,同期生长速度和单产较普通白菜(青梗菜)高,特别适合大城市郊区生产,近距离运输销售。又因生长周期短,1个月即可生产一茬,收获期可长可短,“快菜”最适合做轮作倒茬的衔接品种,或间作套种,或多茬种植,还可为调节蔬菜市场淡季发挥重要作用。

近年来,国内发展的另一

种新的白菜消费产品——娃娃菜,是利用早熟、小型化的大白菜品种通过高度密植的栽培形式生产的。娃娃菜因个体小,一般单球重150~200克,便于包装,适合三口之家消费的需要,口感品质好。其主产区在云南、甘肃、河北张家口坝上地区等,近年来栽培区域有继续扩大之势。但娃娃菜是通过把高密度种植获得的小型白菜通过加工,把外叶和球外部的多层能食用的叶片去掉而成,加工过程造成的浪费巨大。利用娃娃菜的种植品种和种植模式,生产商品球重0.5~1.0公斤的小型白菜球作为商品上市,这样即可避免加工娃娃菜过程中的浪费,也可满足目前小家庭对小型白菜消费的需求。

作为国内最早选育娃娃菜品种的团队,2007年研发的“京春娃2号”,给农民带来了可观的经济效益。在育成娃娃菜品种“京春娃2号”“京春娃3号”的基础上,团队又成功推出了做小型白菜种植的品种“京春娃4号”。这些品种的推广应用,逐步替代韩日进口品种,打破了国外品种的垄断,实现了高端品种的“本土化”。

满足不同人群需求 促就明天的“富贵菜”

“如今,人们更加追求白菜的品质、口感,这也要求我们的育种目标要与时俱进,满足不同消费者的需要。”从事了30多年的大白菜育种工作的团队负责人张凤兰表示,今后研究团队要坚持做抗病育种工作,因为病原菌的不断变化,抗病品种并不是一劳永逸的,需要研究者不断推陈出新;另一方面,要实现白菜品种的专用化,即要让品种

的使用更专业、更专用,如大棚用品种和露地用品种就要有所区别,南方、北方使用的品种要求不一样,高原和高山蔬菜基地要使用专用品种,还有满足不同消费习惯的娃娃菜专用品种和苗用白菜(快菜)专用品种等,从而来实现专业化生产需要。

目前,研究团队通过常规育种和生物技术相结合,还成功培育出了桔红心、黄心、紫色等彩色大白菜新品种,销往高档酒店和超市。或许,在不久的将来,随着科学技术的不断进步,曾经对于北京人具有特殊意义的大白菜,将成为新时代的“富贵菜”。

经过40余年的奋斗,团队利用丰富的种质资源和高效的育种技术,培育出60余个优质、多抗、丰产,早、中、晚熟配套的系列大白菜品种,育成品种商品性和多抗性突出,符合周年生产和产品多样化需求,受到种植者和消费者的青睐;广适、丰产、耐贮运,较主产区原主栽品种增产10%以上,增收明显;复合抗病性强,较耐瘠薄,生产中减少农药和化肥使用量约25%,平均亩节约农药和肥料成本约90元。品种的推广应用产生了巨大的经济和社会效益,白菜品种在全国28个省市大面积推广应用并远销美国、俄罗斯、马来西亚等7个国家。

目前,北京市农林科学院蔬菜研究中心培育的大白菜品种累计推广面积超6000万亩,种子销售累计产值4.67亿元,白菜良种产业化规模居全国同行业首位。通过产业化开发,使优良品种转化为生产力,让科研成果为生产第一线服务,为农民致富和“菜篮子”工程建设作出突出贡献。

(科技日报)

营养强化大米弥补营养成分损失

在指导人们饮食的中国居民平衡膳食宝塔中,最底层也就是建议摄入量比较多的是谷薯类,建议成人每天需摄入250~400克。谷,就是谷物。

江南大学食品学院钱和教授告诉记者,谷物主要包括大米、小麦、稻谷、玉米、小米和高粱等,是人体最主要、最经济的热能来源。

谷类中人们经常食用大米,钱和介绍说,有一种米是营养强化大米。大米在加工过程中或淘洗时,许多营养物质也随之损失,大米的加工精度越高,则相应的营养成分损失也越多。为了满足消费者的营养需求,一些生产加工者在普通大米中添加了某些营养素,进而制成的大米称为营养强化大米。目前常用于加入大米的营养素主要包括矿物质、氨基酸以及一些维生素等,以弥补大米在加工过程中营养素的损失。

食用营养强化米可以改善人们的膳食

营养,减少各种营养缺乏症的发生,补充缺少的微量营养素,从而满足人体的正常生理需要,提高人民的健康水平,在美国、日本等发达国家很受消费者欢迎。

钱和提醒,营养强化大米的生产不仅要符合国家普通大米的标准,同时也要符合《食品添加剂使用卫生标准》(GB2760)、《营养强化剂使用卫生标准》等食品添加剂的国家标准。

目前,市场上的大米多种多样,怎样正确选购呢?钱和说,正常的大米应洁白透明,色泽明亮、白净,腹白(白斑)的色泽正常;陈米的颜色偏黄,表面有白道纹,甚至会出现灰粉状。正常大米的硬度较大,蛋白质含量高,硬度大,透明度高;陈米中的蛋白质含量相对较少,含水量高,透明度低,且米的腹白较大,腹部不透明。正常大米有米的清香味;陈米闻起来则有霉味或是虫蛀味等其他不良气味。

(食品网)

