

菜心拥有很大的市场,既适合内销,也适合出口创汇。作者对菜心品种市场需求变化、主要育种目标和育种现状进行了综述,并提出了进一步的研究设想。

菜薹(菜心)的市场需求与育种现状

张 华 刘自珠

菜薹 (*Brassica campestris* L.ssp *chinensis* L.Var. *utilis* Tsen et Lee)是十字花科芸薹属中以花薹为产品的一类蔬菜,又名广东菜心、菜花等,为华南地区栽培的主要蔬菜,可周年生产供应,既适合内销,又可出口创汇。

1 市场需求变化

1.1 熟性

菜心按熟性分早熟、中熟、迟熟三种类型。早熟品种生产面积较大,迟熟品种次之,中熟品种较小。早熟菜心品种一般在夏季高温多雨季节栽培,此时的气候条件比较适宜植株生长发育,植株生长发育较快,抽薹也较快,生育期短,不利于营养物质积累,植株细小,采收后不易发生侧薹,即使发生也不理想,故要求侧薹尽可能少。中、迟熟菜心品种主要在秋冬季节栽培,此时气候较温和,昼夜温差大,光照充足,植株生育期较长,生长健壮,有利于营养物质的积累及侧薹的发育,可以在主薹采收后发生侧薹,可适当留些侧薹。

1.2 色泽

按叶色分,主要有黄绿、油绿、青绿三种。不同地

区对叶薹色的要求有所不同,有的地区要求叶薹色绿,也有的地区要求叶薹色深绿或黄绿。叶色黄绿品种一般表现较耐热,适合夏季高温多雨季节栽培,叶色深绿品种一般表现较耐寒,对霜霉病和病毒病抗性较强,适合冬春季节栽培。以前生产上应用主要以黄绿和青绿品种为主,现在则以油绿品种为主。

1.3 采收标准与品质

随着人民生活水平的提高,对菜心的外观及品质也提出了新的要求,传统的叶柄长、疏节、齐口花采收、菜薹长而老,已不适应目前市场需求,菜心市场正在向叶柄短、密节有光泽、薹较粗壮、匀条、口感好,采收的菜薹短、刚现薹等转化。

菜心为绿叶蔬菜,不耐贮运,一般未完全成熟的菜薹较完全成熟的耐贮藏。其采收要求因不同市场需求而不同。用于一般内销的,采收高度为20~25 cm;用于出口港澳或供应高级宾馆的,为15~20 cm;出口东南亚和西欧等市场,须经保鲜长途运输的,由于运输时间长,则应选鲜嫩菜薹,花薹未开放,长度为12~14 cm。

1.4 推广地区

菜心在国内外的影响及市场需求日益扩大,以前主要作为特色蔬菜在华南地区栽培,近年来在湖南、江西、浙江、福建、北京、上海、南京等地有较大面积种植,成为市民餐桌上的新宠。菜心亦可出口创汇,主要销往港澳地区和日本、美国、欧洲及东南亚等市场。

张华,男,研究员,广州市农业科学研究院,广东省广州市海珠区新港东路151号,510308, E-mail: zhanghuagz@tom.com

刘自珠,广州市农业科学研究院

收稿日期 2009-12-28,接受日期 2010-01-13

棚蔬菜提前退市,而温室蔬菜有的当时还没有播种,有的正处在生长期,真正能收获上市的温室蔬菜产量很小,导致雪后部分蔬菜的价格上涨,尤以小油菜、油菜、小白菜、香菜等叶类菜为甚。到12月末,温室蔬菜的上市量逐渐增多,使得供应紧张的局面逐步缓解,供应链断口得到弥合,供应量增大,使价格有所回落。

同时,南方应季上市的蔬菜也逐渐进入上市高峰期,由南方运抵京城的菜豆、辣椒等蔬菜的供应量也在加大,使价格逐渐回落。由表1可见,凡是价格回落的蔬菜,都是供应链续得较快的种类。今年供应接续得比较快的蔬菜,几乎全是去年挣钱比较多,农户种植积极性高的种类。

2 主要育种目标

过去菜心育种主要追求产量和抗性,要求育出的品种丰产、抗逆。现在则对菜薹的品质提出了更高的要求,首先要求育成品种商品性和品质好,其次为丰产、多抗和适应性强。

2.1 优质

菜心的品质性状主要包括商品外观形态、营养和风味。

商品外观形态是决定菜心商品等级的性状。不同地区对菜心商品品质的评价标准存在一定的地区性差异,这常取决于当地的经济、文化和历史发展状况。品种选育首先应考虑育成品种的供应地区对商品性状的要求,如有的地区要求叶色淡绿、植株比较高、腋芽萌发能力强的品种,有的地区喜欢叶片缺刻比较多的品种。但整体来讲,随着生产规模化和大流通格局的形成及出口创汇的需要,目前对优质菜心的标准要求趋向较为一致,一般要求商品菜薹高 15~20 cm、紧实匀条、无糠心、无棱沟或浅、油绿有光泽、薹横径 1.5~2.0 cm、基叶和薹叶比例协调、薹叶数少于 7 片、抽薹正常,或与相应的主要生产对照品种相比,商品菜薹较矮、叶柄短、薹粗壮。

营养品质,主要指 VC、蛋白质、还原糖、可溶性固形物、纤维素等,一般要求每 100 g 鲜重 VC 含量不低于 70 mg、纤维素含量不高于 0.9%、纤维少,或与主要生产对照品种相比,其 VC、蛋白质、还原糖、可溶性固形物含量较高、纤维素含量较低。

风味品质是指人们食用时味觉和口感的综合反应,包括菜薹组织的柔嫩性、味道的鲜香性,主要通过品尝对食用品质的诸方面进行评选和鉴别。一般要求口感清脆、柔嫩、味较香甜。其风味品质与营养品质有一定的相关性。

2.2 抗病

一般要求育成品种抗病性强,适应性好。早熟菜心适宜在 4~10 月栽培,由于此期易发生炭疽病和软腐病,因此要求品种抗(耐)炭疽病和软腐病;中熟菜心适宜在秋季栽培,由于此期易发生病毒病,因此要求品种抗(耐)病毒病;迟熟菜心适宜在冬春种植,因此期易发生霜霉病,故要求品种抗(耐)霜霉病。

2.3 丰产

丰产性是选育不同类型菜心品种共同的特性要求,这是一个综合性状,是由多基因控制的。构成菜心

丰产性的主要因素为单位面积株数、单株质量和商品率,各性状之间既互相制约,又互相协调。一般要求育成品种直立、矮壮、薹茎质量与薹叶质量的比值高于 50%、净菜率高,丰产性好。

3 育种现状与对策

3.1 育种现状

菜心品种选育主要有系统选育和杂种优势利用等手段。目前,系统选育仍是菜心育种的主要手段之一,即根据育种目标从某一品种内选出优良变异单株,然后对单株后代的不同株系进行多次选择、比较鉴定,最后育成优良品种。目前广州市蔬菜科学研究所育成并通过广东省品种审定委员会审定的四九菜心-19 号、迟心 2 号、迟心 29 号、油青 12 号、绿宝 70 天、特青迟心 4 号等 6 个品种都是采用此法。

杂交选育是利用性状互补的材料有针对性地杂交,将优良性状综合在一起,培育新品种。如目前广州市蔬菜科学研究所育成并通过广东省品种审定委员会审定的油绿 50 天、油绿 701 和油绿 80 天等菜心新品种均是采用此法。此外,广州市白云区蔬菜科学研究所采用四九菜心与慢早菜心杂交,育成 20 号菜心;广州市蔬菜科学研究所利用 50 天菜心与四九心杂交,育成 151 早菜心。

杂种优势利用主要是指利用细胞质雄性不育系来配制杂种一代。如广州市蔬菜科学研究所利用甘蓝型油菜湘油 A 不育源,以菜心及小白菜为父本,通过种间杂交和连续回交,选育出菜心胞质雄性不育系和相应的保持系,以及早、中迟熟父本自交系,进而培育出早优 1 号、早优 2 号、中花杂交菜心。陕西省蔬菜花卉研究所利用玻里马不育甘蓝型油菜为母本,用大白菜 3411-7 为父本,进行杂交和连续回交,以及定向培育,育成大白菜异源胞质雄性不育系 3411-7,并将其转育到菜心上,育出了秦薹 1 号菜心;广西省柳州市农业科学研究所利用陕西省蔬菜花卉研究所提供的不育系培育出柳杂 1 和柳杂 2 号菜心等。这些杂种一代均具有较强的杂种优势,在生产上逐步示范推广,反映良好。

3.2 对策

国内菜心育种虽然取得一些进展,但就其育种水平以及深度、广度而言都还存在许多不足之处,主要表现在:目前所推广品种在抗逆性和品质方面仍不能满足生产和市场的需求,杂种一代在生产上应用较少;

现行的有关豆芽菜的质量安全标准有三个,所规定的检测指标及其检出限量指标各不相同,不同程度地存在不完备性和滞后性,导致检测结果大相径庭,不仅使检测者、生产者、消费者无所适从,也使豆芽菜生产存在了潜在的安全隐患。

豆芽菜三个标准的比较分析

张德纯 刘中笑 林 源 卞海东

黄豆芽、绿豆芽是我国的传统蔬菜,由黄豆、绿豆种子在适宜的水分、温度、空气和黑暗的环境条件下培育而成。以鲜嫩的幼芽(下胚轴或胚根或未展开的子叶)供食。

传统的豆芽生产工艺,采用控制温度、淋水等技术手段,生产出下胚轴粗壮、脆嫩、胚根短的产品。在长期消费中,人们对豆芽的适口性有了更高的要求。希望下胚轴更为粗壮、白嫩、甜脆、无胚根。传统的豆芽生产工艺很难达到这一要求,为此人们将目光转向化学药品。一些化学药品的使用,虽使豆芽在外观上

有了较大的改善,但也产生了一些潜在的安全问题。为确保豆芽菜的食用安全性,农业部和地方省市分别制定了豆芽菜的质量安全标准,对化学药品使用的种类和残留量作了相应的规定。

1 现行标准

2006年1月,农业部发布了《中华人民共和国农业行业标准 无公害食品 芽类蔬菜》(NY 5317-2006)。该标准由农业部提出并归口,标准制定单位为农业部蔬菜品质监督检验测试中心(重庆)和重庆市农业科学研究院,于2006年4月实施。

2006年6月,北京市质量技术监督局发布了北京市地方标准——《豆芽安全卫生要求》(DB11/377-2006),于同年9月实施。

2007年2月,浙江省质量技术监督局发布了浙

张德纯,中国农业科学院蔬菜花卉研究所,北京市海淀区中关村南大街12号,100081 E-mail: zhangdechun39@sina.com

刘中笑,中国农业科学院蔬菜花卉研究所

林源,卞海东,北京市农业技术推广站

收稿日期 2009-10-10 接受日期 2009-12-10

遗传资源不够丰富,特别是抗病、抗逆、优质优异资源缺乏,在育种技术上,生物技术仍未与育种很好的结合。

3.2.1 加强种质资源的创新研究,拓宽育种基础 菜心主要由白菜类中易抽薹类型材料经长期选育而成,现有遗传资源背景狭窄。种质资源的创新利用研究尚未深入系统地开展,不能满足育种的要求。应采用先进技术加强抗病、抗虫、抗逆、高营养品质等特异种质资源的鉴定、筛选研究,同时注意利用红菜薹等种质,从而不断地开发可利用的菜心基因资源。

3.2.2 加强品质和抗性育种研究 应加强菜心商品外观及品质和病毒病、炭疽病抗性等的育种研究,以适应市场需求。

3.2.3 加强杂种优势利用研究 现有来源于玻里马

甘蓝型油菜的菜心雄性不育系由于存在育性易受温度影响、不育性不够稳定、经济性状变异大、杂种一代制种产量低等问题,在生产上应用面积较小。今后应继续加强杂种优势利用研究,引入新的不育源,育成遗传性稳定的杂种一代,提高制种产量。

3.2.4 加强生物技术与传统育种技术结合的研究 利用生物技术和传统育种技术有机结合的方法,研究菜心主要性状的遗传规律和高效的育种后代品质评价技术、抗病虫鉴定技术,同时利用小孢子培育及花粉培养技术加速亲本材料的纯化速度,利用分子标记辅助育种技术,提高育种选择效率,利用转基因技术培养抗病虫品种。可以预见,利用生物技术和传统育种手段相结合的办法,将大大加快育种步伐,使实现多样化育种目标成为可能。