

浅谈薄皮甜瓜育种

李德泽

(齐齐哈尔市蔬菜研究所, 161041)

中图分类号: S652.03.3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2003)02-0004-02

1 薄皮甜瓜生产现状

随着农产品供应的日益丰富,基本农产品的市场空间越来越小,劳动密集型农产品市场空间越来越大,就全国种植业而言,露地栽培面积呈下降趋势,保护地栽培面积呈上升趋势,就瓜菜而言,大宗蔬菜栽培面积呈下降趋势,特色瓜菜栽培面积呈上升趋势,就西甜瓜而言,甜瓜面积呈上升趋势,特别是薄皮甜瓜生产正经历着重要的历史转变时期。第一,薄皮甜瓜的种植区域由东北向西北、东部、东南沿海厚皮甜瓜产区发展。第二,随着薄皮甜瓜品种改良和包装贮藏技术的发展,由过去零星种植粗放管理向保护地种植精细管理发展。第三,产品销售由当地消费开始向外地长途销售,销售方式由原来城镇集贸市场向超市货架销售过渡。第四,果品由大众消费型向安全无污染精品型转变。第五,品种区域化程度越来越高,规模连片种植产区越来越多,在许多地区甜瓜生产已成为当地农业生产的主导产业之一。

2 薄皮甜瓜品种现状

第一,血缘关系狭窄。目前,生产上使用的栽培品种基本上是我国传统地方品种和近两年育成的常规品种,育成的杂交种也多为地方品种间的简单杂交,很少有其它血缘的优良品种。

由于甜瓜区域化大规模的生产时间还不长,暂时还未发现因此造成的损失问题,但随着甜瓜产业化发展,品种在遗传基础上缺乏对病虫、对不良环境因子的“遗传多样性”形成的抗逆能力,一旦某些有害因子形成优势群就有可能造成不可估量的损失。

第二,品种单一。因薄皮甜瓜果实甜脆、口味纯正、芳香飘逸,深受广大消费者所喜爱;薄皮甜瓜引入棚室栽培和反季栽培以来,产品售价居高不下,已超过厚皮甜瓜价格,各地竞相发展。我国有许多品质优良的传统地方品种在市场上很受消费者欢迎。只由于抗性差、产量低、不耐贮藏等原因,近年来,种植面积很小,缺少不同生态区、不同栽培方式、不同风味风格的品种。

3 今后薄皮甜瓜的育种方向

通过各种育种手段育成具有多生态类型、多血缘关系的复合杂交系列化优良薄皮甜瓜品种,是育种工作者当前乃至今后几年或十几年的中心任务。

具体目标为:第一,果品档次系列化,可分为极品瓜、礼品瓜、大众消费果品;第二,风格风味系列化,消费者因各种原因会喜欢不同风味的果品,对果品外观也会有不同的欣赏角度,

能满足各个方面消费者的需要,就是扩大了市场占有率。因不同类型的甜瓜具有不同的生态适应性要培育出丰富多彩的适合各个季节种植的品种类型。第三,栽培季节系列化,这是甜瓜周年生产供应的问题,通过育种手段为周年生产提供的栽培类型。

4 薄皮甜瓜杂交育种

4.1 品质育种

4.1.1 含糖量或甜度:在一般基层科研单位常用可溶性固形物表达果实甜度,这个甜度值是用阿贝($\alpha\beta$)折光测糖仪测得的。一般薄皮甜瓜可溶性固形物含量在8%~12%,厚皮甜瓜可溶性固形物含量在13%~16%,要想提高薄皮甜瓜品种甜度仅靠现有的薄皮甜瓜品种资源或通过栽培手段是难以突破可溶性固形物含量12%的指标,只有通过引入厚皮甜瓜血缘和薄厚中间型的品种血缘(昼夜温差小的环境也能积累糖分)才有可能达到15%或16%,例:理想3号、理想4号的育成,郑甜1号、黄金9号的育成,它们的可溶性固形物含量都在12%以上。

4.1.2 果实肉质与果肉厚度 人们对果肉质地的脆、软、面有不同的喜好。人们多数喜爱脆嫩(薄皮甜瓜)、松脆(哈密瓜)、软而多汁(白兰瓜)、老年人喜欢面瓜。

甜瓜的果肉厚薄除与单果重有关外还与贮运性有关,薄皮甜瓜果肉厚度在1.0 cm~2.5 cm(厘米),厚皮甜瓜子果肉厚度在2.5 cm~5.0 cm(厘米)。在杂交育种时,在不改变薄皮甜瓜果肉质地和风味的前提下,增加果肉厚度。

其杂交模式为:纯薄皮甜瓜×厚薄中间型或中间型×中间型(代表品种为甜宝、永甜3号和郑甜1号、丰甜1号、黄金9号);果肉质地分为粉质(面)、软质(粘)和纤维质。其遗传规律为:粉质(面)对软质、纤维质表现显性;软质对脆质表现显性。

4.1.3 果肉颜色与香味 果肉颜色分三大类,绿色、白色、橙红色。现代人们喜欢鲜艳的色彩,如雪白、蜜白、橙红、翠绿等,艳丽色彩身价倍增,如“王子甜瓜”由于果肉外部翠绿、内部艳红、娇美诱人,深受宾馆欢迎。

甜瓜分有香味和无香味。有香味的甜瓜又分浓香、微香。香味的类型有醇香、芳香、异香等。人们对香味的类型则因人而异,我国大多数人喜欢醇香、芳香,东北消费者喜欢芳香,南方消费者喜欢醇香,而欧美人喜欢的所谓麝香味,中国人不喜欢,视为异香。

通过对部分薄皮甜瓜品种观察,一般黄瓢品种多具有芳香味,这种芳香远距离嗅到香味,例:八里香(绿肉黄瓢)、超早甜干(白肉黄瓢)、黄金道(白肉黄瓢)、龙甜1号(黄白肉黄瓢)、红城脆(黄白肉黄瓢)、顶心黄(黄白肉橙红瓢);一般白瓢的品种多具醇香,例如:齐甜脆、齐香蜜、红城七号、理想3号

李德泽:齐齐哈尔市蔬菜研究所高级农艺师。

联系电话:13904622653

收稿日期:2003-01-24

等;一些果面有刚毛、表皮蜡质多的品种常具异香。果肉遗传规律为:橙红色对白色表现显性,绿色对白色表现不完全显性,橙红色对绿色表现显性。

4.1.4 果皮颜色 果皮颜色属甜瓜的外观品质。分单色和复色两大类。单色为金黄、黄、橙黄、褐黄、白、绿、灰绿、墨绿。复色有黄带白道、绿带墨绿条纹等。在市场经济繁荣的今天,现代人们都喜欢色彩鲜艳的单色(如金黄、雪白、墨绿)或反差大、对比鲜明的复色果皮。而对灰绿、褐黄、土黄等不显眼的暗色调果皮其商品价值就受影响。如我国东北地区,过去人们喜欢灰绿皮品种,如今也正在改变之中,现在黄色、白色、黄绿、黄白色是当今流行皮色。最新育成的理想2号(黄色)、永甜3号、理想4号(白色)、富尔1号和红城五号(黄白)、理想3号(黄色带绿肩绿条纹)是当前的畅销果品外观。

甜瓜果皮颜色的遗传规律为:黄色对白色、灰白色、绿色均表现不完全显性,而绿色对白色、灰白色表现显性,花皮瓜对绿色、白色、黄色、灰白色、黄白色均表现不完全显性。

4.1.5 果实形状和果面特征 果实形状和果面特征均属外观品质。外表美观,比表面积小,如卵形、高圆形、扁圆形、椭圆形均受消费者欢迎且有利装箱运输,一般纯薄皮甜瓜的果形多为卵形,中间型的薄皮甜瓜多为高圆形、扁圆形和椭圆形。

部分果实形状杂交后 F_1 表现型:卵形 \times 扁圆形 F_1 为高圆形,例如齐香蜜、齐甜脆、理想3号、富尔五号、红城七号;椭圆形 \times 卵形 F_1 为椭圆形,例如甜露、金满地。

凤梨型甜瓜的代表品种为华南108为孙蔓结瓜扁圆形;厚薄中间型椭圆形代表品种为郑甜1号、丰甜1号,以上这两种类型品种的风味属醇香型,不宜作母本,为了保持香瓜的芳香,多选择子蔓结瓜早熟性好、甜度高、红瓢芳香味浓的纯薄皮甜瓜品种为母本。母本品种最好选择果面有明显道或沟的梨形或卵形品种。有利幼瓜鉴定杂交种子纯度。

4.2 产量育种

甜瓜的产量决定于果实大小、结果能力和单株留果数、密植的程度等。一般薄皮甜瓜产量在 $2\,000\text{ kg}(\text{公斤})/667\text{ m}^2(\text{平方米})$,厚皮甜瓜产量在 $2\,500\text{ kg}\sim 3\,000\text{ kg}(\text{公斤})/667\text{ m}^2(\text{平方米})$ 以上。

亲本选择方面应选择早熟性突出,结瓜节位低,子蔓结瓜,光能利用率高,座瓜能力强,果实生长速度快的品种作母本,父本应选择以子蔓结瓜为主的厚薄中间型的品种配成的一代杂种,单果大,结果多,产量高。

4.3 适应性育种

4.3.1 对栽培方式的适应性 全国每年甜瓜播种面积在 $24\text{万 hm}^2(\text{公顷})$ 以上,60%~70%为薄皮甜瓜,且集中在东北地区,东北地区以露地栽培为主,所以当前的主栽品种只在露地的环境条件下表现较好,用于棚室栽培受生态区、受年份、受栽培季节影响较大,某些经济性状表现极不稳定,棚室栽培品种要求叶片光补偿点较低,生物学下限温度低,花粉在较低的温度环境中能正常发芽。一般甜瓜品种叶片光补偿点在 $4\,000\text{ Lx}(\text{勒克斯})$,有的早熟厚皮甜瓜材料叶片光补偿点只有 $1\,000\text{ 多 Lx}(\text{勒克斯})$,光能利用率高,果实生长速度特别快,是难得的优良育种材料。要有成适宜棚室栽培的薄皮甜瓜品种,杂交亲本必须具有光补偿点较低的这一特点。

4.3.2 对气候的适应性 不同地域起源的甜瓜对气候条件各有不同的要求和适应性,不同栽培区的品种只对本栽培区

的气候特点适应,对另一栽培的气候特点适应能力较差,还可能引发重要病害。

薄皮甜瓜:适应性强,在湿润、日照较少、昼夜温差较小的环境中仍能正常生长发育。

厚皮甜瓜:要求干旱少雨、空气低湿、日照充足,昼夜温差大的条件。

南方栽培区的气候特点:高温、高湿、多雨、昼夜温差小,糖分积累少。

北方栽培区的气候特点:干旱、少雨、空气低湿、日照充足、昼夜温差大,有利糖分积累。

南方栽培区的品种特点:耐高温、高湿、昼夜温差小,也能积累糖分,多为清香味,扁圆形、高圆形、椭圆形、孙蔓结瓜为主。

北方栽培区的品种特点:耐低温、干旱、芳香味浓,风味纯正。多为梨形、卵形、子蔓结瓜为主。

要育成适应性强的品种,亲本必须同时具备南北方的气候特点和南北方栽培品种的血缘。还要具备厚皮甜瓜血缘和薄皮甜瓜血缘,这样配成的杂交种既耐高温又耐低温,既耐干旱又耐湿涝,在任何气候条件下不影响座瓜和糖分积累且有较强的抗性和适应性。

4.4 抗病性育种

4.4.1 抗枯萎病育种 主要解决甜瓜棚室栽培区的重迎茬问题,国内的薄皮甜瓜种质资源中,没有较好的抗源,国内引入的厚皮甜瓜中已有许多报道,利用这些抗源,按照抗性遗传规律进行育种,在国内可找到的抗源:从日本引入的抗枯萎病、霜霉病、CMV品种“大井”,来源美。NSSL的抗源“PI414723”品种抗蚜虫、抗病毒、抗枯萎病、白粉病。

4.4.2 抗白粉病和霜霉病育种 白粉病主要是东北夏季露地栽培病害。霜霉病主要是海南冬季甜瓜生产病害。可利用来源美。NSSL的“PI124111”的抗白粉病、霜霉病的特点提高薄皮甜瓜品种抗性。

把厚皮甜瓜的抗病基因最好导入到像日本甜宝、华南108、白沙蜜、运蜜1号等凤梨型甜瓜品种上或导入到像郑甜1号、丰甜1号、黄金9号一样的厚薄中间型的常规品种上。

其组配模式:纯薄皮甜瓜 \times 中间型或凤梨型(带抗源)。

4.5 耐贮藏性育种

在选配亲本时,应选择呼吸率低,耐贮藏、市场货架期长、耐运输、果皮韧性好,采收后贮藏期果肉不易发酵的品种作育种材料。

一般选择高圆形、扁圆形、卵形、果肉厚、心室小、果皮韧性好品种作父本。因为这类品种抗性好不仅耐贮藏而且有利装箱运输。

4.6 薄皮甜瓜嫁接砧木育种

为保持薄皮甜瓜果实原有的风味,利用抗性好的厚皮甜瓜作薄皮甜瓜的砧木,既解决了薄皮甜瓜的品种抗病害问题又能保持薄皮甜瓜的风味。

国外有些厚皮甜瓜抗性非常好也宜作嫁接砧木,但种子价格太贵,长期利用外国品种,从经济上不划算,从战略上不可取,必须尽快育成像“大井”和“PI414723”一样抗病能力强且亲合力高,座果稳定的厚皮甜瓜品种作薄皮甜瓜砧木,选择芳香味浓的“超早甜王”作接穗,发展民族经济,振兴甜瓜产业。