

中图分类号: S652. 021 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2001)04-0020-02

关于甜瓜起源与分类的探讨

孟令波¹, 褚向明², 秦智伟³, 刘宏宇³

甜瓜(*Cucumis melo* L)属葫芦科(*Cucurbitaceae*)黄瓜属(*Cucumis* Linn)一年生蔓性草本植物, 果实营养丰富, 是一种色、香、味俱佳的重要世界性水果。我国是甜瓜重要起源地之一, 生产历史悠久, 是现今世界上甜瓜的资源大国, 生产和出口大国。要搞好甜瓜生产, 就要多培育优质、高产的新品种。甜瓜种质资源是其育种和有关生物学研究的基础。要有效、合理地利用甜瓜种质资源, 就必须对其进行全面研究和鉴定, 作出科学评价。而弄清甜瓜的起源演化, 确立一种简便、准确的甜瓜分类方法, 对深入了解甜瓜种质资源尤为重要。

1 甜瓜的起源

关于甜瓜的起源历来有不同的看法。德康多尔(De Candou)和威特克(T. W. Whitaker)根据在非洲采集到野生甜瓜样本以及甜瓜野生近缘种集中分布在欧洲的事实, 认为甜瓜种的起源是非洲^[1]。日本星川清亲(1981)也认为甜瓜起源于中部非洲热带地区, 经古埃及传入中近东、中亚和印度。传入中亚的甜瓜祖先演化成厚皮甜瓜。传入印度的甜瓜祖先进一步分化出薄皮甜瓜的原始类型, 经越南传入华南, 在中国变异分化出各种类型的薄皮甜瓜^[2]。前苏联玛丽尼娜则根据在印度发现的大量甜瓜变异类型, 认为印度是甜瓜的起源地^[1]。Esquinas-Alcazar 通过对野生甜瓜和栽培甜瓜的同工酶对比分析指出: 甜瓜变异中心是印度而不是非洲^[3]。学术界不仅对甜瓜种初生起源中心见解不一, 而且对厚皮甜瓜和薄皮甜瓜起源的异源论同样提出了异议。传统认为甜瓜的次生起源中心有三个: 一是东亚薄皮甜瓜(*Conomon*)次生起源中心, 包括中国、朝鲜、日本; 二是西亚厚皮甜瓜(*Cantaloupes* 和 *Casaba* 类)次生起源中心, 包括土耳其、叙利亚、巴勒斯坦; 三是中亚厚皮甜瓜(*rigidus* 类)次生起源中心, 包括中国新疆、前苏联中亚地区、阿富汗、伊朗。除此之外, 也许还有地中海西部的伊比利亚半岛(西班牙)厚皮甜瓜次生起源中心^[1]。

但马德伟(1986)对甜瓜过氧化物酶同工酶研究却提出厚皮甜瓜和薄皮甜瓜起源的一源论^[3]。张兴平^[4](1988), 郭素枝^[5](1992)对甜瓜的不同酶系的同工酶进行分析研究, 认为厚皮甜瓜和薄皮甜瓜在同工酶分子水平上没有严格的界线, 是由同一祖先发展来的。马德伟(1988, 1989)对甜瓜 8 个变种的 48 个不同类型的花粉研究分析表明: “各变种甜瓜花粉的质量性状相同, 形态一致, 各变种花粉数量性状间无显著差异。厚皮与薄皮两类甜瓜同源性极强, 起源相同, 其差异为不同生态型变种间的差异, 分为两个亚种是不合理的。蛇形甜瓜为两类甜瓜的中间型, 山东野生甜瓜是我国薄皮甜瓜的原始类型。”^[3] 对各类甜瓜染色体核型研究以及野生、半野生类型之间的杂交试验也同样表明甜瓜各类型之间(包括野生种)均具有很强的同源性。

是否仅以甜瓜的野生类型存在与否而作为甜瓜起源的依据呢? 笔者认为不妥, 因为有报导表明一些野生种是当地栽培种退化产生的, 这样就有必要从甜瓜的传播途径和古

生物学的角度对各地甜瓜的野生类型的真正来源加以探明。探明过程中多种方法的佐证是必须的(尤其分子水平上的证明更加准确)。甜瓜的起源问题尚无定论, 有待于进一步研究。

2 甜瓜分类的历史回顾

甜瓜种(*Cucumis melo*)属于葫芦目(*Cucurbitales*)葫芦科(*Cucurbitaceae*)南瓜族(*Trib. Cucurbitaceae Ser*)葫芦亚族(*Subtrib. cucumerinae Pax*)黄瓜属(*Cucumis* Linn)约 70 个种, 我国 4 种 3 变种^[6]。又有一说法认为甜瓜种(*C. melo*)属于甜瓜属(*Cucumis* Linn)约 20~25 个种^[7], 但两者的拉丁名是相同的。

甜瓜是葫芦科中高度多型性的大种群。东西方学者竞相提出各自的分类系统, 分歧甚大。1753 年林奈(Linne)依

据甜瓜的形态首先将甜瓜订名为 2 个种: 甜瓜(*Cucumis melo*)和观赏甜瓜(*C. dudain*)。

1763 年又增订 2 个种: 野生甜瓜(*C. chate*)和蛇形甜瓜(*C. flexuosus*), 此后桑伯格

收稿日期: 2001-02-12

(Thunberg) 订名了东方甜瓜 (*C. Lonomon*)，威尔德洛 (Willdow) 订名了毛甜瓜 (*C. pubescens*)。1828 年塞林格 (Seinge) 将甜瓜分为网纹甜瓜 (*C. reticulatus*)、粗皮甜瓜 (*C. cantalupo*)、马尔他甜瓜 (*C. maltensis*) 三大类群。1832 年雅次 (Jacquin) 等将甜瓜分为普通甜瓜 (*C. melo vulgaris*)、凤梨甜瓜 (*C. melo saccharinus*) 和冬甜瓜 (*C. melo inodorus*)^[3]。

最早对甜瓜进行系统分类的是法国人 罗典 (Naudin) 1895 年他根据相互杂交的亲性和性将甜瓜 (*C. melo*) 分为十个类群 (相当于现在植物分类学的变种)。罗典的分类对后人影响巨大, 不足的是将在分类学上无本质区别的网纹甜瓜和凤梨甜瓜划分为两个类群, 更重要的是忽视了甜瓜中的一大批类型。1962 年美国威特克 (T. W. Whitaker) 依据罗典分类, 将甜瓜种分为 7 个变种。这一分类法简明、方便, 是迄今欧美各国普遍使用的甜瓜分类系统。但其不足之处是, 它没有包括野生甜瓜和许多中亚甜瓜类型, 同时对东方甜瓜具有显著差异的梨瓜与越瓜没有分开^[8]。

1950 年前苏联潘加洛 (Pangalo) 把甜瓜独立成属, 下分 4 组 15 个种。此分类反映出甜瓜的进化过程, 包括了全球各类甜瓜, 但不考虑种间隔离, 划出的种多是非实质性的, 难于被人们接受。1953 年德国伊·格雷本希科夫 (I. Grebensikov) 吸取了潘加洛分类中所持的进化观点等合理成分, 更正了他的不足, 将甜瓜划分为一个野生种, 下属 2 个亚种, 一个栽培种, 下属 4 个亚种, 10 个变种群。它是近代一个比较好的分类方法, 但将甜瓜分为两个种的观点欠妥。1964 年前苏联祖科夫斯基 (Zukovskii) 根据格雷本希科夫的分类方法, 把甜瓜合并成一种, 下分 5 个亚种, 13 个变种, 使格氏分类更加完善。1985 年我国《新疆甜瓜西瓜》一书中, 在祖科夫斯基的基础上, 将两性花越冬变种与中国甜瓜变种合并, 并将阿德祖尔甜瓜变种与蛇甜瓜亚种合并, 成为一个甜瓜种, 下辖 5 个亚种, 10 个变种^[1]。

3 甜瓜分类的发展现状

随着现代生物学的发展, 数学方法, 花粉学方法, 细胞学与遗传学方法, 分子生物学技术在甜瓜分类学上的应用取得了长足的进步, 使甜瓜分类的标准在理论上更加充实, 鉴定的准确性不断提高, 逐渐排除了同名异物, 同物异名现象避免了因只考虑园艺性状而导致的一些分类上的失误。

郑素秋^[3] (1988) 对不同甜瓜品种 Giemsa C 带型进行比较, 结果表明不同甜瓜品种的染色体数均为 12 对 24 条 ($2n=2x=24$)。基本带型为 C 带, 个别为 T 带、W 带、N 带。张鲁刚等^[9,10] (1987~1991) 应用数量分类学中全面相似的原理, 对 160 份甜瓜材料的 99 个性状先后进行了 Q 型聚类分析和 R 型聚类分析, 将甜瓜分为 3 个亚种、5 个变种、99 个变型, 使甜瓜演化的阶段性得到了较好的反映。马德伟^[3] (1988、1989)、张兴平^[4] (1988 年)、

郭素枝^[5] (1992 年) 分别采用花粉学方法和同工酶技术对厚皮和薄皮甜瓜进行研究, 提出厚皮甜瓜和薄皮甜瓜起源相同, 是不同生态型变种, 分为两个亚种不合理。这就对栽培学中按生态学分为薄皮甜瓜与厚皮甜瓜两大类型的分类方法的准确性提出了一定的质疑。

随着 RAPD 等技术在分类鉴定方面的应用, 甜瓜种质资源的研究必将得到进一步深入的拓展, 对传统甜瓜分类学否定的地方会越来越多, 更正、补充也越来越多。这是甜瓜分类学的进步。但是现阶段在对甜瓜种质资源分析、鉴定上还是应以传统的甜瓜分类体系为标准, 新的研究结果为补充, 不然的话在研究中就会出现混乱。

参考文献

- [1] 齐之魁. 中国甜瓜[M]. 科学普及出版社, 1991.
 - [2] 星川清亲. 栽培植物的起源与传播[M]. 河南科学技术出版社, 1981.
 - [3] 刘珊珊, 秦智伟. 甜瓜种质资源分类方法发展状况[J]. 北方园艺, 2000, 133(4): 15~16.
 - [4] 张兴平. 甜瓜种质资源的同工酶电泳分析[J]. 西北农业大学学报, 1988, 16(2): 5~11.
 - [5] 郭素枝. 甜瓜 POD 同工酶及其 Fuzzy 聚类分析[J]. 福建农业学报, 1992, 21(3): 309~315.
 - [6] 中国科学院中国植物总编辑委员会. 中国植物志[M]. 第 73 卷第 1 分册, 科学出版社 1986.
 - [7] 中国种子植物科属词典[M]. 科学出版社, 1984.
 - [8] Dane F. Cucurbits, in. Tanskley S D Drton T Jeds. Isozymes in Plant Genetics and Breeding, Part B. Elsevier Sci. Pub. Co. Amsterdam. 1983; 369~390.
 - [9] 张鲁刚. 甜瓜种质资源的 Q 型聚类分析及主成分分析[J]. 中国西瓜甜瓜, 1990(1): 14~19.
 - [10] 张鲁刚. 甜瓜种质资源的 R 型聚类分析及典型相关分析[J]. 中国西瓜甜瓜, 1991(1): 13~21.
- (1. 哈尔滨学院, 150086; 2. 沈阳市农业局经贸处, 110013; 3. 东北农业大学, 哈尔滨 150030)

延长番茄结果三法

第一代番茄收获后, 可采取以下 3 种方法, 使番茄再次开花结果, 提高经济效益。

1. 压秧法。在第一代番茄成熟收获后, 剪除枯枝黄叶, 保留具有旺盛新生能力的新枝, 并在主干一侧挖一条长 20 厘米、深 15 厘米左右的施肥沟, 施肥后将主干埋入沟中, 然后浇水, 使压蔓处很快生根。如此新根老根共同吸收水肥, 株型迅速长大, 再次开花结果。

2. 剪株法。第一代番茄收获后, 剪除死掉的老枝叶, 再扒开根部施肥浇水, 促发新枝, 迅速生长, 重新开花结果。

3. 移栽法。番茄根部易长次生根, 在接近地面处能产生较多的分蘖苗, 这些分蘖枝移栽后生长结果快, 一般 7~10 天就可结果。如果地面干燥, 可在主干周围培土浇水, 促使次生分蘖发生, 当分蘖枝根部有少量白点时, 就可移栽成活, 并能迅速开花结果。