

浅议云南南瓜杂交育种前景

龙荣华¹, 马 钧¹, 肖植文², 刘关所³, 浦恩达³, 赵 源³

(1. 云南省农业科学院 园艺作物研究所, 云南 昆明 650205 2. 云南省农业科学院 科研处
云南 昆明 650205 3. 云南省农业科学院 组织人事处 云南 昆明 650205)

摘 要:简要叙述了国内外南瓜育种概况、存在的主要问题、发展趋势以及云南南瓜育种概况, 提出了云南开展南瓜育种的必要性及前景分析。

关键词:南瓜; 杂交育种; 云南; 前景

中图分类号: S 642. 103. 6(274) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2008)02—0065—02

南瓜(*C. maschata* Duch.)属葫芦科(*Cucurbitaceae*)南瓜属(*Cucurbita*)的 1 个植物种群^[1], 主要起源于中国、美洲及印度地区。南瓜是人类社会栽培较古老的作物之一, 人类种植南瓜的历史可追溯到公元前 4 050 年。南瓜是蔬菜中资源最为丰富、形态变化最大、色彩最为丰富、最富有变异性的种类, 被专家称为植物界的“多样性之最”。

南瓜的营养价值较高, 张建农等^[1]测定得出各营养成分含量分别为: 水分 90. 24%、蛋白质 0. 65%、脂肪 0. 13%、碳水化合物 6. 08%、纤维 2. 15%、灰分 0. 73%, 同时还含有丰富的胡萝卜素、Va、Vc、Ve 等多种营养成分及钙、磷、铁、镁、钾、锌、铬等矿物质, 尤其是果肉中胡萝卜素、Va 含量居瓜菜之首^[2], 是一种良好的粮菜兼用食品。嫩梢、嫩叶、嫩茎、嫩花也同样含有多钟营养物质。

南瓜在世界范围内广泛栽培。据联合国粮农组织(FAO)统计资料, 2002 年全世界南瓜种植面积 137 万 hm², 总产量约 1 691 万 t, 在全世界不同蔬菜作物种类产值中, 南瓜居第 9 位, 年销售产值达 40 亿美元。2002 年中国南瓜栽培面积约为 25 万 hm², 位居世界第二; 总产量达 410 万 t, 居世界第一, 占世界当年总产的 24. 3%^[1]。随着人们食物结构的改善和对南瓜营养成分及其医疗保健价值研究的深入, 南瓜将越来越受到人们的重视, 全世界南瓜栽培面积、单产及总产量也成倍增长^[1]。

第一作者简介: 龙荣华(1973-), 男, 本科, 助理研究员, 主要从事蔬菜研究工作, 现研究方向是瓜类种质资源研究和新品种选育, 获农业部奖 1 项、省科技进步奖 1 项、省政府奖 3 项; 发表研究论文 25 篇, 参与出版专著 4 部, 作为副主编出版专著 1 部。E-mail: longrh134@yahoo. com. cn。
收稿日期: 2007—08—19

1 国内外南瓜育种概况

世界发达国家对南瓜的研究及开发应用比较重视。美国对南瓜的育种研究较早, 尤其是在抗病育种方面做出了较大贡献^[7]; 印度农艺学家做过有关南瓜产量和早熟性有关性状的杂交育种, 选择经多代自交为纯系的 7 个南瓜品系进行双列杂交^[4,7]; 日本和韩国选育了一批小型的印度南瓜, 大多是 F₁ 代杂种, 并且应用广泛, 主要特点甜、面、含水分少、口感好, 具有极高的营养价值^[4]。另外, 日本利用南瓜、笋瓜种内杂种优势培育出一些早熟、优质及秋延后栽培的品种^[9]。

中国开展南瓜育种工作较晚, 与其他瓜类育种相比, 仍然显得相对落后。20 世纪 80 年代初山西省农业科学院蔬菜所育成“早青”杂交一代西葫芦, 至今仍为全国主栽品种^[3]; 之后, 全国各地蔬菜科研单位相继育出了一些杂交一代品种, 近十几年来育出了许多肉用南瓜杂交一代品种, 如红栗、甜栗等; 籽用南瓜杂交品种的选育也有了一定的研究; 部分研究单位还选育出无蔓南瓜^[8-9]及一些适用于黄瓜、西瓜栽培用的南瓜砧木品种。台湾比较重视商业性的开发, 如作为吉祥如意的象征物: 金童南瓜、佛手南瓜、鸳鸯南瓜、玩具南瓜等, 都十分可爱^[7], 在观光农业方面占有一定的份额。

现今南瓜育种上存在的主要问题: 一是起点低; 二是对南瓜中的一些成分尚不完全了解, 如: 南瓜中何种成分能使血糖降低, 血压正常。如果真正了解, 就有可能育出可治病的特效南瓜, 使南瓜的育种研究跃上新台阶。三是南瓜种间杂交后代有显著的杂交优势, 生长势强, 然而, 种间杂交要比种内杂交困难, 尤其是印度南瓜与美洲南瓜的亲合力最差等^[7], 这些都还需要新的思路及新的研究方法。

虽然南瓜所固有的丰富营养及医疗保健作用, 决定了它具有较好的发展前景, 但它的整体发展趋势仍然受用途和市场左右。它的发展趋势: 培育适宜菜用、观赏、耐贮运、保健加工及保护地生产专用新品种; 开展肉用

品种无籽化和籽用品种无肉化的选育; 利用农业生物工程技术开展抗病、高功能成分等基因的分子标记、克隆和转基因研究; 建立苗期单抗和多抗性鉴定方法, 以及抗热、抗寒、耐弱光等筛选技术的研究以及无蔓南瓜^[8-9]的选育显得尤为重要。在品种选育方面更是要选育出早熟、抗病、连续坐果能力较强, 肉质更粉、食味更好, 营养价值更高或更适于加工的品种, 且要求比当地品种的煮食适应性更好, 肉色也更好, 更适于作凉拌、油炸、油炒等^[9], 如果是作为菜用型的, 单果重 1 kg 左右, 果肉清香味, 腔小肉厚, 商品性好, 适合保护地和露地种植的品种。

2 云南南瓜育种概况

云南位于云贵高原的西部, 南瓜品种资源丰富多样。云南省农业科学院园艺作物研究所蔬菜资源课题组于 1979 ~ 1988 年对全省的蔬菜资源进行调查收集, 共收集到各类南瓜资源 127 份。如姜柄瓜、小毛瓜、七叶瓜、小面瓜、昆明大麦瓜、晋宁大瓣瓜、陇川长棱柱形南瓜、开远白打瓜、大理牛心瓜等^[1]。

云南是南瓜栽培大省, 但在生产上, 尚缺自己的杂一代新品种, 生产上主要依靠长期栽培并且种性退化的地方品种, 导致产品质量下降; 或向外购杂交种(如东升南瓜), 导致资金外流, 种源不稳定, 再次, 引进的种子具有很强区域性或抗病性不强, 不能完全适应云南复杂多样的气候类型及土壤条件, 因此, 制约了云南南瓜产业的发展。

3 云南开展南瓜育种的必要性

南瓜作为营养保健食品和制药业的原料, 已引起国际卫生组织和国内外研究人员的关注。虽然云南南瓜资源丰富多样, 栽培历史悠久, 但各地应用的几乎都是当地的原生品种, 由于农户长期自种自收, 导致品种混杂严重, 种性退化; 与国内外一些品种相比, 根本不具有商品竞争优势, 从省外或国外引进的品种又不能完全适应云南复杂多样的气候类型或抗病性太差, 种源也不稳定, 同时造成资金严重流失, 所以现急需开发出比国内外南瓜肉质更粉、食味更好、营养价值更高或更适于加工的品种, 且要求比当地品种的煮食适应性更好, 肉色也更好, 更适于作凉拌、油炸、油炒等。现今, 全世界农业科研机构对南瓜的育种研究远远落后于西瓜、甜瓜、黄瓜等。另外, 南瓜是集食用、保健及观赏为一体的独特艳丽瓜类蔬菜, 在国民经济中占有重要地位, 具有巨大发展潜力。

其次, 南瓜植株具有抗逆性、抗病性强的特点, 可以作为其它瓜类嫁接的砧木, 并易于生产无公害食品和绿

色食品, 在当今蔬菜产品污染较普遍的情况下, 具有特殊的意义; 其果实具有优良的加工性能, 以它为原料的产业化生产, 可以成为农村地区一项新兴的“富民”产业; 其果实具有多样化的特点, 可以用来观赏和美化环境。随之, 国内外不同南瓜制品畅销, 带动南瓜加工业的迅速兴起和发展。虽然南瓜资源在云南省丰富多样, 地方品种也颇有特色, 但满足不了目前快速发展的南瓜产业对品种的需求, 有必要加大育种力度, 培育适合不同消费需求的南瓜品种。

4 云南开展南瓜育种前景

自从 20 世纪 80 年代开始, 南瓜的营养价值逐渐被世人所认识。无论是南瓜还是其加工产品在国内外市场上都一路走俏。业内种植专家指出: 除南瓜粉以外, 南瓜可开发出许多功能性食品进入市场, 前景极为广阔。

目前, 国内外开展南瓜品种选育较其它瓜类落后。其次, 南瓜作为保健蔬菜及保健食品, 市场需求量日愈增多, 出口量也将逐步增加。西欧、北欧、东南亚及我国香港地区对南瓜产品需求较大, 特别日本对南瓜需求量很大。近年来南瓜已成为我国换汇率高于马铃薯、玉米的出口产品^[6-7]。再次, 目前在云南开展南瓜育种, 还是一个空白; 南瓜在云南省农业生产上占有一定的重要地位, 发展潜力巨大, 利用南瓜果实具有多样化的特点, 可以用来观赏和美化环境, 促进云南观光农业的快速发展。

参考文献

- [1] 刘银成, 张名位, 孙远明, 等. 南瓜的保健功能及其应用研究进展[J]. 广东农业科学, 2006(11): 17-18.
- [2] 周俊国, 李新峰. 南瓜的开发利用途径及育种目标[J]. 北方园艺, 2004(1): 24-25.
- [3] 孙清芳, 崔崇士, 张耀伟. 南瓜营养品质育种的研究进展[J]. 东北农业大学学报, 2004, 35(6): 754-758.
- [4] 徐东辉, 崔崇士, 张耀伟. 南瓜优势育种及遗传规律的研究进展[J]. 东北农业大学学报, 2004, 35(5): 612-615.
- [5] 王金勋. 日本葫芦科蔬菜利用动态及育种展望[J]. 长江蔬菜, 1994(1): 38-39.
- [6] 赵一鹏, 李新峰, 周俊国. 世界南瓜生产现状及其种群多样性特征[J]. 内蒙古农业大学学报, 2004, 25(3): 112-115.
- [7] 陈静瑶, 魏文雄. 世界南瓜育种研究概况综述[J]. 福建农业科技, 1995(4): 26-27.
- [8] 周祥麟, 李海真. 中国南瓜无蔓性状的遗传性及其生产利用的研究[J]. 山西农业科学, 1991(1): 1-6.
- [9] 李海真, 贾长才. 中国南瓜无蔓性状发现及利用[J]. 北方园艺, 1997(4): 52-53.
- [10] 李丙东. 南瓜属蔬菜生物学基础研究概况及育种进展[J]. 中国蔬菜, 1996(6): 48-50.