

对今后我国蔬菜育种研究思考与建议

韩 阳

(辽宁大学环境与生命科学学院, 沈阳 110036)

中图分类号: S63.03.2(2) 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2002)02-0006-01

不断改进农作物育种技术和选育、推广新品种是保证农业可持续发展的重要措施。专家认为,在诸多的农业增产措施中,采用良种的作用占 30%~40%。因此,世界各国都十分重视农作物育种工作。新中国成立以后,特别是改革开放以来,我国蔬菜育种工作在理论上和生产实践中都取得了巨大成就,与世界先进国家的差距在大大缩短。经过近几代人的不懈努力。几十年来,我国在蔬菜种质资源的搜集、鉴定、育种技术的改进,基因工程、细胞工程的应用,新品种的选育以及抗性育种等方面都取得了一大批研究成果或重要进展。但是与世界先进水平相比,我国的蔬菜育种工作在方法上、规模上、投资上还存在着较大的差距,我国蔬菜平均单产仍然低于世界平均水平。因此为使我国的蔬菜育种工作赶上世界先进水平,我们还应该加强如下几方面的工作。

1 加强种质资源征集、评价及创新的深度和广度

种质资源的研究水平是影响育种工作的一个重要方面。我国地域辽阔,生态环境复杂,植物种类繁多,加之几千年封闭的小农经济造成的种群隔离,自然和人为因素促使在这片地域上形成了较多的物种,蕴藏着极为丰富的种质资源。几十年来,育种工作者在种质资源的搜集、整理、利用等方面做了大量的工作,建立了国家级、地区级几十个种质资源库。但是与我国巨大的种质资源量相比,我们所投入的人力、物力以及对资源研究的深度、广度还相当欠缺。除了与栽培品种有密切关系的种质资源得到较多的研究外,大量的野生资源没有得到研究、利用,或者研究、利用处于较低水平;有些种质资源只停留在保存阶段,甚至很多资源没有得到征集。种质资源研究水平的低下,造成育种遗传基础的狭窄。另外,在种质资源的创新方面,很多工作刚刚起步,目前我国耐寒、耐热、抗多种病害、耐盐碱等特异种质资源还很缺乏。这种现状制约了我国蔬菜育种工作的进展。为使我国育种工作向深层次发展,必须加大对种质资源研究的深度和广度,把种质资源的搜集、鉴定、创新当作一个重要研究课题。

2 加快生物技术在蔬菜育种上的应用

生物技术的发展为蔬菜育种研究提供了新的手段。总体来讲,我国在生物技术理论、应用方面虽然起步较晚但发展迅速,与世界先进水平的差距不是很大。尽管如此,为了弥补差距,我们还应该加强以下工作:(1)加强分子标记技术的应用。分子标记技术是一种较为理想的遗传标记形式。分子标记辅助育种在国外已得到较系统的研究和利用,但在我国遗传研究中的应用还刚刚起步。在今后工作中应尽快将这项技术应用于育种实践。研究的重点方向是:利用分子标记技术绘制遗传图谱;提出快速、准确地鉴别一代杂种纯度的方法;对通过远缘杂交导入的外源基因进行检测;对蔬菜的主要质量性状基因和数量性状基因进行标记。(2)进一步研究和利用原生质体培养及细胞融合技术。目前我国蔬菜育种中特异优良种质资源的缺乏是一个亟待解决的问题。而远缘杂交可为抗逆、抗病、抗虫等特异资源的创新提供一个有效的途径。但

是,远缘杂交很难成功。通过原生质体和体细胞融合技术可以克服生殖障碍,实现遗传物质的交流。(3)加强花药、小孢子培养的研究。扩大小孢子培养的作物种类,除了芸薹属外,在茄果类、瓜类作物中也要建立和完善小孢子培养技术;探讨打破小孢子培养中基因型限制的方法,提高诱导效率。

(4)深化植物基因工程研究。我国在植物基因工程研究方面已取得了令人瞩目的成就,但与国外相比某些方面还存在不足,如目前已分离目的基因 100 多个而我国自己分离的较少,重要的目的基因绝大多数依赖进口。我们应该充分利用国内巨大的种质资源,在目的基因上占有一席之地。另外,我国在转基因蔬菜的应用方面稍显不足。国外已有几十种转基因作物在生产上推广应用,特别是美国,自 1994 年推出全球第一个商业化转基因植物—耐贮番茄品种以来,转基因作物的应用发展很快;而在我国部分成果还处于实验室阶段,真正应用的数量很少。基因工程的应用工作有待于进一步加强。

3 加强常规育种、优势育种工作

把常规育种、优势育种与生物技术结合起来,使常规育种这项在育种工作中占有重要地位的技术发挥愈来愈大的作用。至今国内外均是利用自交不亲和系、雄性不育系配制白菜、甘蓝杂交种。我国已选育出白菜不育系和甘蓝不育系,但甘蓝不育系尚未用于生产。我国应加快这方面的研究工作,使白菜、甘蓝育种走在世界前列。

4 把品质育种放在重要位置

除把丰产性育种放在重要位置外,我国今后的育种工作应突出品质育种。下一步的主要目标是千方百计地提高蔬菜产品的质量。包括提高外观质量,提高风味品质,提高维生素和糖的含量,提高耐贮运性和延长货架期等。

5 培育抗病、抗虫品种,减少农药用量

病虫害给农业生产带来的危害十分巨大,每年造成的直接经济损失达数千亿美元。有效地防治病虫害是增加农业收成的一项关键措施。目前,普遍采用化学农药控制病虫害的发生。但长期大范围使用农药导致了严重的环境污染,并产生了耐药性。培育抗病、抗虫蔬菜品种,减少农药使用量是育种工作重要目标和亟待解决的问题之一。

6 培育能进入国际市场的品种

加入 WTO 使我国农业面临前所未有的挑战,同时也给育种工作者带来巨大的商机。我们必须紧紧抓住这次机遇,在巩固国内市场的同时,充分利用我国种质资源的优势,根据国外对品种的要求特点,积极培育适合国际市场需求的蔬菜品种,打入国际市场。

7 加大对育种工作的投入,多出成果,改善蔬菜育种工作现状

长期以来,我国在蔬菜育种的研究工作上资金投入较少。经费不足严重影响了蔬菜育种的理论研究和成果应用。我们虽然有众多的研究机构和研究人员,但由于资金不足,设备陈旧,很多情况只能进行低水平的重复工作,致使我国蔬菜育种理论方面与世界先进水平的差距在逐渐拉大。投入较少也使得很多好的成果不能应用于生产实践而直接带来经济效益。因此说资金短缺成为制约我国蔬菜育种的“瓶颈”。只有多方面筹措资金,加大投入才能改善我国育种工作现状,使蔬菜育种在不久的将来赶上世界先进水平。