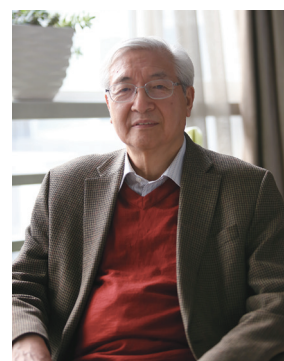


## 编者寄语 Editorial



张鹏, 博士。1970年4月出生于山东泰安。中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所研究员、博士生导师。长期从事木薯和甘薯生物技术及分子育种研究, 发掘与淀粉富集及耐瘠薄抗逆境相关的分子调控机制。1992年毕业于山东师范大学生物系, 1995年获中国科学院华南植物研究所硕士学位, 2001年获瑞士联邦理工大学-苏黎世(ETH Zurich)博士学位, 2005年入选中国科学院“百人计划”。现为植物分子遗传国家重点实验室学术带头人、农业部国家木薯产业技术体系育种与种苗研究室主任及岗位科学家。实验室网页: <http://www.cassavabiotech.org>; 电话: 021-54924096; E-mail: zhangpeng@sibs.ac.cn。

许智宏, 中国科学院院士, 第三世界科学院院士。1942年10月出生于江苏无锡。北京大学生命科学学院教授、中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所研究员。曾任中国植物生理学会理事长、中国细胞生物学会理事长、中国植物学会副理事长、中国生物工程学会副理事长。现任国际植物组织培养和生物技术协会主席、联合国教科文组织(UNESCO)人与生物圈中国委员会主席。专长于植物发育生物学、植物生物工程。1959年9月至1965年8月, 就读于北京大学生物系植物学专业; 毕业后考上上海植物生理研究所研究生, 随后即长期在该所工作; 1979年8月至1981年9月, 先后在英国约翰依奈斯研究所和诺丁汉大学从事研究工作; 1983年12月至1988年10月, 任上海植物生理研究所副研究员, 副所长; 1988年11月至1991年2月, 任上海植物生理研究所研究员, 副所长; 1991年2月至1993年10月, 任上海植物生理研究所所长; 1992年10月至2003年2月任中科院副院长; 1999年11月至今任北京大学校长; 1998年获“有突出贡献的中青年科学家”称号; 1990年获中国科学院自然科学一等奖; 1991年获国家自然科学三等奖; 1994年获英国De Montfort大学荣誉理学博士学位; 1994年获香港大学荣誉教授; 2000年获英国诺丁汉大学荣誉理学博士学位; 2001年获香港城市大学荣誉理学博士学位; 2002年获日本早稻田大学荣誉理学博士学位; 2003年获加拿大McGill大学荣誉理学博士学位。



## 加强薯类基础研究, 推动农业产业稳定发展

## Intensifying basic research on root and tuber crops for sustainable agro-industrial development

三大薯类(马铃薯、甘薯和木薯)在全球粮食安全中具有重要作用, 来自亚洲、非洲和拉丁美洲近20亿人口以薯类为主粮。薯类作物除马铃薯、甘薯和木薯外, 还包括山药、芋艿等形成地下块茎、块根等变态储藏器官的作物。全球薯类作物的总产量达8亿吨, 约占全球粮食总产量的1/4。我国是薯类生产大国, 其中甘薯种植面积达5 500万亩, 年产量达到7 900万吨, 占世界总产量的近80%; 马铃薯种植面积近8 000万亩, 年产量8 900万吨, 占全球总产量的24%; 木薯在全国栽培面积也有500万亩, 年产鲜薯700多万吨, 但进口超3 000万吨鲜薯当量的干片。我国甘薯、马铃薯的种植面积和产量均居世界首位, 是位于稻谷、玉米、小麦之后的重要粮食作物, 不仅对保障国家粮食安全, 也为饲料、能源和先进化工材料的生产提供大量的原料, 在促进国民社会经济发展中起着重要作用。最近, 我国启动了“马铃薯主粮化”战略, 马铃薯已成为稻米、小麦和玉米外的又一主粮。三大薯类作物共同的特点是单位面积的生物能产量高于其他栽培作物, 且具有耐旱、耐瘠薄、适应性广、块根(茎)淀粉率高等特性。薯类产业是我国多元农业产业化不可缺少的重要元素。国家农业发展“十三五”规划中已提出2020年马铃薯种植面积从现在的近8 000万亩增加到1亿亩以上。这将有助于推动在缺水、土地贫瘠地区农作物种植结构的调整, 为确保我国的粮食安全作出贡献。

我国长期以来在薯类传统育种上具有良好的研发团队和成果,因此从“十一五”起木薯、甘薯和马铃薯都已列入国家现代农业产业技术体系。然而,在基础研究方面,相比于水稻、玉米、小麦等“大作物”而言,薯类的研究仍然处在一个相对滞后的阶段,与大作物的基础研究之间仍然存在很大的差距。现在,在“973”计划和其他相关项目支持下,马铃薯、木薯、甘薯基因组测序已完成并实现染色体水平上的组装。在当前基因组信息飞速发展的形势下,如何加快薯类基础研究和提高分子育种效率已成为当前的研究重点和首要任务。“十二五”期间木薯“973”计划项目的顺利实施极大地推动了木薯分子育种的发展,凝练了团队,在国际上产生了重要影响。长期以来,我国在农业科技的布局中,对薯类作物重视不够,科技队伍高度集中于传统的主要农作物上。因此,推动对薯类作物,特别是三大薯类的研究,包括相关的基础研究,对于为确保薯类产业的稳定发展提供扎实的科学基础,至关重要,应给予更多的重视。

三大薯类作物在生物学上也有着与其他农作物十分巨大的差异,它们都是营养繁殖的作物,收获的是地下贮藏器官(块茎或块根),在主要谷物上的研究结果往往并不适于薯类作物。为此,建议“十三五”期间重点开展影响薯类生产中的共性生物学问题和若干重要个性问题的深入研究:

- (1)利用现有的国内外种质资源和基于基因组信息,克隆和鉴定与薯类植物生长发育、储藏器官形成、光合产物向地下储藏器官转运、积累调控有关的重要基因;
- (2)深入研究薯类糖和激素信号驱动的储藏器官(储藏根/茎)发育机理,解析糖运输与淀粉积累的调控机制,以及薯类特有的“源”-“库”关系;
- (3)发掘薯类逆境适应和耐瘠薄的机理,为创制适应极端环境的薯类新种质提供了理论依据;
- (4)针对不同薯类作物的重要的特定问题,研究马铃薯晚疫病和低温糖化、甘薯病毒和茎线虫病、木薯采后生理性衰变等分子基础,研发相关的应用技术。

《植物生理学报》能够组织这一期针对薯类作物的专刊,汇集我国薯类科研主要人员,围绕从基因组到田间种植所涉及的一系列生物学、育种和栽培问题,论述当前国内研究现状与最新的进展,为开展上述研究及薯类产业化发展提供了很好的参考。



张鹏

许智宏

2017年5月于上海