

2009 年蔬菜产业大事记

《中国蔬菜》编辑部

1 农业部规划发展全国 8 个蔬菜重点区域

据农业部发布的《全国蔬菜重点区域发展规划(2009~2015年)》,到2015年全国将初步建成具有较强市场竞争力和特色的8个蔬菜重点区域。包括:华南冬春蔬菜重点区域、长江上中游冬春蔬菜重点区域、黄土高原夏秋蔬菜重点区域、云贵高原夏秋蔬菜重点区域、黄淮海与环渤海设施蔬菜重点区域、东南沿海出口蔬菜重点区域、西北内陆出口蔬菜重点区域、东北沿边出口蔬菜重点区域。

按照规划,到2015年,重点区域基地县蔬菜播种面积占全国的42%,蔬菜产量占全国的48%,出口量和出口额占全国的90%以上,蔬菜生产对农民人均纯收入的贡献额超过1200元,产品安全质量达到无公害食品要求,产品商品化处理和精(深)加工率达到65%以上。

为此,农业部将改善基础设施与技术装备条件,提高综合生产能力,加大技术创新和推广力度,提高产业竞争能力,实行标准化生产与管理,提高产品质量安全水平,推行商品化处理与加工,提高产品采后产值,完善市场和信息服务体系建设,促进产销衔接;发展产业化经营与品牌,提高产业整体效益。

2 农业部启动蔬菜标准园创建活动

2009~2010年,农业部将在全国蔬菜发展重点区域创建蔬菜标准园400个,通过集成技术、集约项目、集中力量,稳定提高蔬菜质量安全水平,提升产业发展质量效益,增强产业竞争力,打造一批高标准、高水平、具有引领示范作用的蔬菜生产“国家队”和主力军。2009~2010年,农业部将在全国蔬菜重点发展区域基地县组织创建设施蔬菜标准园200个,集中连片面积达13.3 hm²以上,露地蔬菜标准园200个,集中连片面积达66.7 hm²以上。标准园全面推行标准化生产,做到病虫害统防统治100%,测土配方施肥

100%,节本增效10%以上;产品100%进行商品化处理,质量达到食品安全国家标准,并实行品牌化销售。

我国蔬菜产业发展为改善人民生活、增加农民收入、扩大劳动就业、发展区域经济发挥了重要作用。2008年全国蔬菜种植面积1787.6万hm²,产量5.92亿t,出口量819.71万t,出口额64.4亿美元。据测算,2008年全国蔬菜生产总产值突破8000亿元,占种植业总产值的比例超过30%;对全国农民人均纯收入贡献740多元,占农民人均收入16%,吸纳从事生产的劳动力约1亿人,从事加工、贮运、保鲜和销售等采后服务的劳动力约8000万人。

3 “南方蔬菜生产清洁化关键技术研究与应用”项目获 2009 年度国家科技进步二等奖

“南方蔬菜生产清洁化关键技术研究与应用”项目由湖南省植物保护研究所、中国农业科学院蔬菜花卉研究所等6个单位共同完成。该项目在阐明蔬菜病虫害灾变规律与蔬菜产品污染物形成机制的基础上,发明了蔬菜病毒病快速诊断技术,制备了南方蔬菜主要病毒的单(多)克隆抗体并研制出相应的快速诊断试纸条。首次研制出辣椒疫霉菌早期快速分子诊断技术,建立了疫病中长期预报技术。建立了蔬菜根结线虫纯培育体系,开发构建了快速准确、高灵敏度的早期分子诊断技术平台,首次实现了对土壤以及蔬菜植株内根结线虫的早期检测和预警。发明了新型的生物型蔬菜种子包衣技术。开发出了安全、环境相容性好的壳聚糖成膜剂体系,建立了菌药合剂的检测方法和标准,研发了菌药合剂生产新工艺,据此研制出具有广谱防病作用的新型蔬菜种衣剂“生花一号”。阐明了南方蔬菜主要害虫及害虫主要寄生性天敌的年季节种群动态与灾变规律,明确了小菜蛾田间种群对十余种常用药剂的抗性动态变化规律,提出了协调主要蔬

菜害虫化学防治、生物防治,有效延缓害虫抗性发展的综合防治技术。该技术的应用可减少菜田化学杀虫剂用量 50% 以上。研制出了一种能有效降解有机磷与菊酯类农药残留物的生物修复剂,该修复剂对土壤以及蔬菜产品中有机磷和菊酯类农药残留物降解率最大可达 90% 与 75%。应用细胞融合技术,开发了一种能显著提高作物氮磷利用效率的光合细菌菌肥,该生物菌肥可使菜田氮肥和磷肥投入量减少 20%~40%,菜地径流中总氮和总磷含量、BOD 和 COD 值均持续下降 15% 以上。创造性地提出了与我国南方蔬菜生产条件相适应,以“预防为主、‘防’‘控’结合,依靠生物制剂与生物肥料”为核心内容的南方蔬菜生产清洁化技术体系,并在南方菜区进行了大面积推广应用,社会、生态、经济效益十分重大。

4 “都市型设施园艺栽培模式创新及关键技术与示范推广”项目获 2009 年度国家科技进步二等奖

“都市型设施园艺栽培模式创新及关键技术与示范推广”项目由中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、北京市农林科学院、中国农业大学等单位完成。该项目以都市农业对设施园艺的重大技术需求为切入点,经过 7 年多的协同攻关,在都市型设施园艺关键技术领域取得了多项创新与突破。在国际上首次提出了甘薯根系分离的创新栽培模式,实现了薯类作物的空中结薯、周年连续生产,率先提出了立体墙面、斜插式立柱、移动式管道等立体无土栽培技术;率先进行了茄子、黄瓜等 20 多种果蔬的树式栽培,首次发明了多功能(MFT)水耕栽培方法。

该项目获发明专利 7 项,在全国 700 多家农业科技园区和企业应用,获经济效益 12.7 亿元,对设施园艺的技术进步和都市农业发展起到了重要的推进作用。成果总体达国际先进水平。

5 由我国科学家发起和主导的国际黄瓜基因组研究取得重大突破

由我国科学家发起和主导的国际黄瓜基因组计划研究取得重大突破,通过采用新一代测序技术,自主开发了一套全新的序列拼接软件,成功的以较低成本绘制出了黄瓜基因组精细图,并于 2009 年 11 月 1 日在国际著名刊物《自然遗传学》(Nature Genetics)在线发表了世界第一个蔬菜作物基因组测序和分析的

重要论文。

通过研究,在黄瓜基因组中共发现了 26 682 个基因,并创建了包含 1 800 个分子标记的高密度遗传图谱,把基因组的 20 000 多个基因定位在染色体上,这为重要经济性状基因的克隆带来了极大的便利,还发现了与黄瓜产量、品质、抗病性等重要农艺性状相关的候选基因 300 多个,已克隆了与产量相关的性别决定基因、苦味基因和抗黑星病基因,为重要性状的分子育种提供了快捷准确的工具。

黄瓜基因组研究表明,在基因区域,黄瓜和甜瓜有 95% 的相似性,和西瓜也有超过 90% 的相似性,黄瓜 7 条染色体中的 5 条是由甜瓜的 12 条染色体中的 10 条两两融合而成,这一发现解决了葫芦科染色体进化上一个多年未解的难题。研究还发现,植物的维管束系统相当与人体的血管,是植物营养运输和长距离信号传导的主要通道,而黄瓜是维管束研究的模式系统。黄瓜基因组研究首次揭示了 800 个与维管束功能相关的基因,并且发现它们所在的基因家族在低等植物向高等植物进化的过程中得到了扩增。

国际黄瓜基因组计划是由中国农业科学院蔬菜花卉研究所自筹 1 200 万元,于 2007 年初发起并组织,深圳华大基因研究院承担了基因组测序和组装等技术工作,参与单位有中国农业大学、北京师范大学、美国康乃尔大学、威斯康星大学和加州大学戴维斯分校、荷兰瓦赫宁根大学以及澳大利亚多态性芯片技术中心。此计划的实施得到了农业部、科技部、财政部、国家自然科学基金委的支持。

在基因组测序完成的基础上,国际黄瓜基因组计划将系统研究黄瓜种质资源的遗传多样性和黄瓜基因表达及调控的特性,将克隆主要的经济性状基因,开发廉价快捷的分子育种工具,推动基因组的研究成果直接应用到优良新品种的培育上。

6 我科学家领衔破译白菜、甘蓝、油菜全基因组遗传密码

由我国科学家领衔的白菜、甘蓝和油菜全基因组测序项目已取得阶段性重大成果,目前已获得白菜全基因组精细图,甘蓝和油菜全基因组框架图。研究表明,白菜、甘蓝和油菜的基因组大小分别约为 5 亿、6.5 亿和 11 亿个碱基对,白菜和甘蓝含有的基因总数目分别约为 4.2 万和 4.5 万个,油菜基因覆盖度 85% 以上。该项成果是国际上首次对 3 个近缘作物物种进

行的整体测序,并且油菜是迄今首个全基因组测序的异源四倍体植物,这不仅对研究作物进化和遗传改良有着重大意义,也对其他多倍体物种的全基因组测序具有重要的参考价值。

该项目分为白菜子项目和甘蓝、油菜子项目,分别由中国农业科学院蔬菜花卉研究所和油料作物研究所主持,项目得到了农业部、科技部以及国家自然科学基金委的大力支持。

白菜和甘蓝是我国主要蔬菜作物,占全国蔬菜种植面积和产量的近2/5。为培育高产、抗病抗逆性强、风味品质和营养品质高的白菜和甘蓝新品种,中国农业科学院蔬菜花卉研究所发起,于2008年9月启动白菜基因组测序项目。

由于项目进展顺利,2009年8月在加拿大萨斯卡通召开的国际白菜基因组测序联盟会议上,各成员国一致同意以我国的测序结果为标准序列,并将各自的数据整合到我国的白菜基因组图谱中。目前已获得的白菜基因组精细图谱是世界上第一张高质量的白菜基因组图谱,这不仅有利于探明白菜和甘蓝基因的功能,促进我国蔬菜品种改良和种质创新,也为深入了解白菜和甘蓝的起源和进化、丰富的自然变异提供重要的生物学和遗传学基础。

7 马铃薯基因组序列框架图公布 育种过程或可缩短5年

2009年9月23日,由14个国家的科学家组成的“国际马铃薯基因组测序协作组”公布了马铃薯基因组序列框架图。马铃薯基因组序列框架图的完成,将帮助科学家们从分子水平上了解马铃薯是如何生长、发育和繁殖的,从而有助于继续提高马铃薯品种的产量、品质和抗病性。特别是马铃薯育种家可以通过基因组序列加速培育新品种,使原本需要10~12年的育种过程缩短到5年左右。

据了解,由荷兰瓦赫宁根大学发起和筹划的国际马铃薯基因组测序协作组于2006年正式成立。此次公布的马铃薯基因框架图主要由中国农业科学院蔬菜花卉研究所和深圳华大基因研究院组成的中国马铃薯基因组测序团队完成。中国团队通过参与和主导国际马铃薯基因组测序计划,使我国直接进入了马铃薯遗传育种研究的第一方阵,为培养我国具有自主知识产权的优良品种,促进马铃薯产业发展,打下了坚实的基础。

8 番茄黄化曲叶病毒病由南向北迅速蔓延

番茄黄化曲叶病毒病在我国由南向北迅速扩张,2009年为害加剧,呈现全面暴发之势,造成番茄大面积减产甚至毁灭性灾害。

番茄黄化曲叶病毒病自2005年秋传入我国大陆地区后迅速蔓延,2008年河南大棚番茄大面积发生该病,受害最严重的有扶沟县、开封县、中牟县,发生面积为2700万 hm^2 ,造成逾2000 hm^2 大棚番茄绝收,未绝收的减产也在30%~80%,且番茄品质严重下降。2009年山东番茄黄化曲叶病毒病的发生面积近1.3万 hm^2 ,发病田病株率一般在20%~30%,严重的达60%~80%,其中潍坊、淄博、菏泽、烟台、泰安等地发生严重。2009年秋季番茄黄化曲叶病毒病在北京主要番茄产区大兴大发生,严重地影响到首都蔬菜市场的供应。

目前,该病的发生面积正以年增15%的速度在我国华东、华中、华南以及西南广大地区呈现急速蔓延之势,将严重威胁我国番茄产业的可持续发展。

9 大蒜大幅涨价超过历史最高

从2009年春节到11月底,在不到10个月时间里,大蒜价格翻了近20倍,涨幅超过历史最高。据调查,大蒜价格的疯狂上涨,不仅仅在于种植面积的减少和甲流疫情的蔓延,更在于背后有游资的炒作。

近几年大蒜价格的起伏跌宕,牵动了不少人的心。专家建议,农民朋友在冬季种蒜时,不要盲目地扩大种植面积,要冷静分析产销形势,以免陷入大起大落的市场漩涡之中。

10 寿光建设亚洲最大农产品物流园

“中国·寿光农产品物流园”是经国家发改委审核批准的山东省重点项目工程,园区占地总面积200 hm^2 ,总投资20亿元,可实现年蔬菜、水果及农副产品交易量100亿 kg ,为社会提供了数千个商业机会和近万个就业岗位。

据了解,2009年一期规划建设主要包括蔬菜果品交易区、蔬菜电子商务交易区、农资交易区、农产品加工区、物流配送区及配套服务区六大功能区。2010年二期全部建成后将成为亚洲最大的综合性农产品物流园,还将成为中国最大的蔬菜集散中心、价格形成中心、信息交易中心、物流配送中心和蔬菜标准形成中心。