



我国马铃薯生产和科研的发展与回顾

叶超林

(农牧渔业部全国种子总站)

马铃薯原产南美洲, 在中国有 300 多年的栽培历史。

马铃薯生育期短, 早熟品种出苗后 50~60 天即可成熟, 中晚熟品种生育期也只有 100 天左右, 一般亩产鲜薯 1,000 公斤, 折粮食 200 公斤。在这样短的生育期里能获得如此高的产量, 是一般粮食作物所不及的。马铃薯适于和其他作物间作套种, 能够充分利用地力, 增产效果好。

马铃薯的蛋白质含有 19 种氨基酸, 铁及维生素含量也较高。既可作粮食, 也可当菜, 又可加工成淀粉, 进而制成粉条、酒精、葡萄糖等产品。还可加工成炸片、炸条、马铃薯全粉。新鲜茎叶既是好饲料, 又是优质的有机肥料。

一、马铃薯生产稳步发展

马铃薯在我国分布较广, 栽培面积较大的省、区有: 四川、黑龙江、山西、内蒙古、甘肃、陕西、贵州、湖北、云南、河北和吉林。

我国在 20 世纪 30 年代中期, 马铃薯播种面积只有 500 多万亩。新中国成立后, 马铃薯生产有较大的发展, 尤其是东北地区和内蒙古自治区增长速度较快。

1950 年全国马铃薯播种面积 2,339 万亩, 鲜薯总产量 87 亿公斤; 1960 年全国马铃薯播种面积达 4,577 万亩, 鲜薯总产量

255 亿公斤; 比 1950 年分别增加 90% 和 193%。60 年代以后, 西南地区发展较快。1978 年和 1979 年, 全国马铃薯面积均超过 5,000 万亩。

1980 年开始, 各地调整农作物布局, 加上马铃薯的加工利用没有很好开展, 主产区四川、内蒙古、黑龙江、湖北等省、区的播种面积有所下降, 非主产区的山东、河南、江苏等省有所上升, 总面积趋于稳定状态。1984 年, 全国马铃薯种植面积 3,344 万亩, 鲜薯总产重 284.3 亿公斤。这一年, 种植面积占世界第 2 位, 总产量占第 3 位。

二、良种更新换代

20 世纪 40 年代以前, 马铃薯的品种比较单一, 主要是“深眼窝”、“五台白”等农家种。40 年代引进了一些国外品种。从日本输入的“男爵”(Irish cobbler) 在 50 年代已遍及东北和华北, 造成了又一次品种单一化。由于“男爵”不抗晚疫病, 容易退化, 所以产量很不稳定。60 年代, 在东北地区推广了由民主德国引入的“白头翁”(Anemone) 和“米拉”(Mira), 由波兰引入的“疫不加”(Epoka) 和“疫畏它”(Everest)。这些品种都表现为抗晚疫病

和退化轻, 逐步取代了“男爵”。在华北和中原地区大面积栽培的“男爵”和“大名红”品种, 也被“红纹白”和“白头翁”所

代替。这两个品种都是早熟种,“白头翁”还具有较强的抗、耐X、Y病毒的特性。

“米拉”和“疫不加”也在西南地区推广,增产显著,种植年限也较长。1980年中国种子子公司又从荷兰、美国、日本等国家引进了一批品种,其中,“费乌瑞它”(Favorita)经南京市蔬菜科学研究所等单位鉴定,表现较好,已在广东、河北、江苏等省扩大种植。

新中国建立以来,从国外先后引进的马铃薯品种(品系)共300多份。

从50年代开始,各地农业科学机构中的马铃薯育种家进行了大量的工作,选育出不少新品种,在生产上推广应用的有50多个,主要有克新1号、虎头、东农303、克新4号、乌盟684、高原4号、新芋4号、渭会1号、晋薯2号、郑薯2号、呼薯1号、围丰9号、白丰、泰山1号等,这些良种一般比原来品种增产2成以上,并且比较抗病。1984年,全国马铃薯良种面积约占80%以上。

黑龙江省农业科学院马铃薯研究所1953年杂交、1968年育成的“克新1号”,1931年至1982年参加全国品种区域试验。在参加品种中,产量居第1位。大面积推广以后,表现高产,1982年在黑龙江省的讷河县太和公社13,413亩面积上,平均亩产鲜薯1,691公斤,比当地品种增产61%;1983年河北省围场县广发公社裕站大队种植3,460亩,亩产鲜薯2,234公斤。“克新1号”在全国推广面积大,种植年限长,其主要原因是抗病毒能力强和适应性广。1982年在黑龙江、内蒙、河北三省、区种植面积达100万亩以上,曾获1978年全国科学大会成果奖。

河北省张家口地区坝上农业科学研究所育成的“虎头”,也是推广面积较大的一个品种,比当地推广种增产33~107%。此品种食味较好,淀粉含量较高,植株和块茎均抗晚疫病,田间未发生环腐病、黑胫病。抗X病毒,轻感卷叶病毒,抗旱性强,深受群

众欢迎。1983年河北、内蒙、山西3省、区面积即达150万亩,获得了1984年农牧渔业部技术改进一等奖和1985年国家科学技术进步三等奖。

东北农学院1981年育成的“东农303”,不仅产量较高,品质较好,而且极早熟,抗花叶病毒,是黑龙江省对香港出口的重要商品薯,在南方一些省份也有种植,获得了1985年国家科学技术进步三等奖。

三、克服马铃薯退化技术的发展

马铃薯退化是世界马铃薯生产上的问题。国际上研究马铃薯退化原因有三大学派。即病毒学派、生态学派和衰老学派。我国学术界多年来对这几种学说进行过多次热烈研讨。在病毒学说研究中,已故的北京农业大学教授林传光作出了重要的贡献。在他主持下从1956年起连续11年在北京防虫网室内栽培无病毒马铃薯,发现叶片一直很正常,块茎产量维持在同一水平上。另外,从已经退化的植株上,的确能够分离到病毒,用这种病毒接到无病毒马铃薯幼苗上,半个月以后,高度感病的植株出现了典型的退化症状。这些结果表明,病毒是导致退化的重要原因之一。

在长期生产实践中,我国农业科技工作者和农民通力协作,采取多种方法,寻求克服退化的途径。采取的主要措施有:

(一)因地制宜,采用留种技术。各地用的方法主要有:夏播留种法,2季作留种法,3季串换轮作留种法,冬、春阳畦和秋播留种法。冬、春阳畦和秋播留种法是70年代后期由山东农学院主持总结的,主要利用阳畦等简易的保温设备,在冬、春低温季节繁殖种薯。阳畦自11月至来年2月播种,4月底至5月初收获,收获的种薯供当年秋播繁殖。因为冬季播种时正值低温,不利于病毒和其它病原菌的发展,能保证种薯质量。收

获的种薯, 贮藏到8月, 已经基本渡过休眠期, 播种后苗全、苗壮, 增产显著。

(二) 利用实生种子生产种薯。实生种薯的研究开始于60年代, 到70年代中期, 内蒙古、四川、云南等省、自治区, 已经把实生种子直接用于生产。这个方法的优点是可摒除病毒。因为在中国普遍发生的病毒X、Y、A、M、PLRV等都不能通过种子传病。此外, 本法还具有投资少、见效快、操作简便、较易运输、贮存、节省种薯等优点。中共中央中发〔1977〕49号文件指出: “对马铃薯实生繁殖, 要因地制宜, 积极推广”。内蒙古自治区乌盟农业科学研究所在这方面做出了成绩, 1978年曾获全国科学大会成果奖。1979年在菲律宾召开的国际马铃薯会议上, 曾邀请中国代表作利用马铃薯实生种子生产种薯和商品薯的学术报告。

(三) 脱毒薯的作用。利用茎尖脱毒, 生产脱毒种薯是解决退化的重要措施。70年代初期, 有关科研单位、农业院校经过协作研究, 使茎尖脱毒各种技术问题逐步得到解决, 较快地获得脱毒种薯, 经过示范, 增产显著。1977、1978年农林部种子局和中国科学院两次在内蒙古自治区召开会议组织和推动这项工作的发展。随后, 农业部种子局还先后在内蒙古、黑龙江、湖北、河北、江西等省、自治区建立了马铃薯原种场, 为各地提供脱毒种薯。湖北省鄂西自治州太山庙马铃薯原种场从1978至1984年就推广“米拉”脱毒种薯52万余公斤, 黑龙江嫩江马铃薯原种场1979至1984年向省外提供脱毒种薯1,377万公斤。

1984年, 已经有25个省、市、区推广了脱毒技术, 脱毒种薯面积达100万亩。各地试验证明, 同一个品种脱毒种薯一般增产50%左右。例如: 内蒙古乌盟脱毒的“里外

黄”、“深眼窝”和“紫花白”3个品种, 产量比对照增产116.7~165.3%, 河北省张北县1983年1万亩第三代脱毒种薯田比对照增产108%; 黑龙江省、四川省、甘肃省榆中县、湖北鄂西自治州的试验都证明有明显增产效果。

为了使脱毒薯尽快用于生产, 有些地方建立了以县为单位的繁育推广体系。例如, 河北省张北县建立了县、乡、村3级繁育推广体系; 辽宁省本溪市利用海拔不同的地势, 建立各级种薯繁育基地; 还有山东新泰市、莱阳县利用早春阳畦, 结合秋季冷凉繁殖, 形成3年5代(或6代)的繁育推广体系。江苏南京市采用自繁原种与向北方预约繁种等方法逐步建立了繁育推广体系。为了进一步降低脱毒薯成本, 加速繁殖种薯。辽宁本溪市马铃薯所采用曲剪法, 河北张家口地区坝上农业科学研究所的带根多次切芽法, 黑龙江省农科院马铃薯所掰芽法, 都取得成功。

此外, 在抗病育种方面, 黑龙江省农科院马铃薯所、东北农学院、内蒙呼盟农科所、河北坝上研究所、山西高寒作物研究所、南方马铃薯研究中心等单位, 已经掌握了一些抗病毒的栽培种、新型栽培种和野生种材料。

为了保证提高马铃薯种薯质量, 1979年农业部组织黑龙江省农科院马铃薯所、青海省农科院、南京市蔬菜科研所等单位起草、1981年通过的“中华人民共和国国家标准马铃薯种薯生产技术操作规程”, 经国家标准局批准, 已于1983年2月颁布试行, 对种薯质量提高起到了促进作用。

回顾历史, 建国以来, 我国马铃薯生产各方面已取得不少成绩, 有些项目, 已具有相当高的水平。但我国马铃薯生产水平与世界发达国家相比, 还有一定差距。今后, 只要我们继续认真采取有关措施, 我国马铃薯生产会取得更大成绩。