

对完善云南省马铃薯良种繁育体系的一些看法和建议

张勇飞

(云南师范大学薯类作物研究所 昆明 650031)

自1987年昆明、会泽等地开始推广脱毒马铃薯至今的10余年间,脱毒马铃薯及配套生产技术以其显著的增产效益逐渐引起了各级政府和广大基层农业部门对它的认识与重视,全省掀起了推广种植新品种脱毒马铃薯的热潮。省政府对脱毒马铃薯的推广工作也十分重视,1995年省政府将脱毒马铃薯的推广作为第一批重大农业科技“省长项目”在全省的20多个县市推广,1997年又针对脱毒马铃薯工作召开了省政府第68期办公会议,决定将马铃薯的脱毒种薯生产纳入“良种工程”进行重点推广,省地计划安排财政投入5184万元和信贷资金2000万元,扶持脱毒马铃薯种子产业化工程,并将省长办公会议纪要即《云南省脱毒马铃薯繁育推广体系建设会议纪要》下发各地组织实施。计划

收稿日期:1998-08-25

到2000年使云南省的马铃薯种植面积的80%,即20万 hm^2 为优质的脱毒薯所覆盖。上述政府的积极支持使马铃薯生产面临着一个难得的发展机会。与此同时,对马铃薯脱毒种薯生产中可能存在的问题进行深入探讨,尽可能地完善我省脱毒马铃薯繁育推广体系已是刻不容缓的问题。本文结合作者多年从事马铃薯科研及脱毒技术推广工作积累的一些经验,就脱毒马铃薯项目中通常易被忽视的方面谈谈自己的看法,供同行专家和脱毒薯体系建设的有关单位参考,以期起到一点抛砖引玉的作用。

1 立足云南实际规划良繁体系

在我省试验、推广马铃薯优良种薯繁育体系时,首先应对限制我省马铃薯生产发展

要有连续不断的适宜我州自然气候、地理等特点的品种在生产上应用。通过我所几十年的研究表明:我州是马铃薯癌肿病病区,且马铃薯生长期中,温度低,雨水多,利于晚疫病的发生,从外面引入的品种大多不抗癌肿病或晚疫病,我州生产上应用的品种主要还是要依靠自己选育。但目前,在我州长期、专门从事马铃薯新品种选育的仅有一个课题

组,而由于科研经费的投入不足,科研设施简陋,研究条件差,致使新品种选育与试验示范工作面临许多困难,今后如能投入更多的物力、人力,连续不断地培育出在产量或品质上具有突破性的良种,利用脱毒快繁技术,在生产上推广应用,对于促进高寒山区人民解决温饱、脱贫致富及农村经济的发展将具有十分重要的意义。

的因素进行深入分析, 抓住生产中存在的最主要问题和老百姓迫切希望解决的困难。1990年联合国粮农组织曾拟援助我省在云南师大建立薯类作物研究所。在筹备阶段, 联合国专家专程来云南考察马铃薯的问题, 专家们明确提出, 在云南建立马铃薯优质种薯繁育体系一定要立足我省马铃薯量大、面广, 一家一户分散种植, 且主要集中在高海拔贫困地区, 老百姓教育程度低的省情和马铃薯本身体积大、贮藏期短、运输困难、种植时用种量大, 种薯以自留种为主; 只有在贮藏期间损失过大, 迫不得已才购买种薯的这一作物本身的特点, 来规划良繁体系的推广。

2 采用因地制宜的留种方式

对于拟推广的马铃薯良繁体系, 应该考虑下面两个方面的问题。第一, 优质种薯项目的实效性如何, 推广的体系生产出的种薯是否比传统方法生产或从外调运的种薯在质量、产量上是否明显优越; 第二, 群众现行的种薯来源和种植方式有一定程度, 甚至很大的保守性, 拟推广的种薯项目是对传统做法的一种易为群众接受的、行之有效的补充, 而不宜对现行种薯制度有太大的改变。套用欧洲发达国家的种薯体系的做法不一定符合我省的情况。

前国际马铃薯中心亚太地区办事处主任、著名的农艺学家、育种学家彼德博士也提出: “任何地区或国家的种薯体系建设项目一定要在弄清楚限制本地区的马铃薯产量提高的关键因素之后才能提出方案, 否则, 国家种薯项目的实施也可能成为一个传播、扩散诸如青枯病、线虫病等病害的途径而带来灾难性后果。在很多的热带高海拔地区(如印尼、菲律宾), 以脱毒为基础的国家种薯体系成效甚微, 因为, 是别的因素, 而不是病毒, 限制了产量的提高。在菲律宾, 农民们

用自己保留了5~10代的种薯种植, 仍然能获得30~50t/hm²的产量。病毒在这些地方, 不是限制产量提高的因素。在缅甸, 我们也发现, 在春旱继之以多雨和晚疫病存在的条件下, 产量的潜力较低, 常在20t/hm²以下, 脱毒的种薯并不能使产量提高。很多的种薯项目, 花费了地方政府和一些捐资援助者的大量投资, 但并没有带来任何效益。”

正确的做法应该是在尊重老百姓传统的留种体系的基础上, 对其不足的地方加以改进, 如尽力提高农户自留种的选留质量, 尽可能减少贮藏损失等。可以通过小规模示范基地, 示范农户带头, 对群众进行简易实用技术培训, 重点推广田间正选, 和以漫射光贮藏为基础的科学贮藏种薯方式和专用种薯生产农业措施等手段来实现。组织培养可以做为一个快速繁殖所需品种的手段在这一过程中, 起到补充作用。

可以对老百姓这种成功的非正规种薯流通模式给以很好的支持, 即向一些种薯生产区中挑选出来的生产技术好、耕作合理、水平较高的农户不断提供少量的被非常严格脱除病毒的高代种薯, 作为一个有益的补充, 而无需到处都生产“脱毒种薯”。

3 严格检验脱毒种薯的质量

目前, 我省虽然有较多的地方在生产“脱毒迷你薯”(minituber), 但真正掌握脱毒技术的并不多, 大多数是从一些科研单位引进一些“微型薯”, 然后在不符合要求的网室内播种, 搞切段扦插繁殖来生产原种。所产种薯未经权威单位检疫、检验, 就以“脱毒”之名出售, 难免鱼目混珠, 甚至会造成病害(如青枯病)和虫害(如块茎蛾)的人为传播。今后, 在我省良种体系建设中, 应由权威部门对被分发到全省各地用作“核心种”的那一部分迷你薯, 按照国家标准或参照国外

标准对带毒情况和主要检疫对象进行严格检验,防止以次充好和严防人为扩散病虫害的情况发生。检验时,必须生产者和检验者由不同的单位充当,才能保证检验的准确性。

4 推广抗晚疫病的品种

在我省的具体农业气象条件下,马铃薯病毒不是最严重的问题,相反,由真菌引起的晚疫病则是马铃薯生产中压倒一切的主要病害。云南省是全国晚疫病危害严重的地区之一,该病在我省每年皆有不同程度的危害,严重者减产80%,对产量、品质影响极大,病毒性退化相对而言处于次要地位。现在我省已推广的几个马铃薯新品种之所以高产,主要不是因为它们是脱毒的,而是因为它们具有比主栽品种“米拉”好得多的抗晚疫病能力,这种抗晚疫病能力恰恰是品种的差异决定的,“脱毒”并不能脱除此种病害。相反,国外和我国东北、河北的一些研究表明,同一品种的脱毒薯比未经脱毒薯更易感晚疫病。在晚疫病原菌日趋复杂,侵染力、毒力更强的新交配型病原菌不断蔓延的今天,对此要高度重视。

有趣的是,1993年国际马铃薯中心曾征集全世界在马铃薯研究上有成就的科学家的意见,对马铃薯研究的重要和优先需要解决的项目进行遴选,其结果是晚疫病排在第1位,而脱毒技术应用及相关研究的重要性则排到了第13位。

5 实施多种脱毒的方法

组织培养并不是获得脱毒种薯的唯一途径。实际生产中对马铃薯种植材料进行脱毒的技术可以分为三类:即实生籽途径、田间正向选择途径和茎尖分生组织离体培养途

径。实生籽途径和田间正选途径利用的是本身不带病毒的材料进行繁殖,结合拔杂去劣、剃苗先收、分别贮藏。这两种方法投资少,见效快,操作简单,易为农民接受。而组织培养是将已经感病毒的植株通过生物技术手段将病毒脱除,相当于治疗手段。该法投资高,见效慢,程序复杂,不易为农民接受,适用于技术素质高,生产以机械化、集约化经营为主的发达国家。而田间正选和实生籽途径均适宜在发展中国家以农户小规模种植为主的模式中采用,我省马铃薯的“良种工程”应注意吸收、采纳这些成功的经验。特别值得一提的是,我国在云南省丽江、四川省凉山、内蒙古的乌盟等地实生籽的利用技术上曾居国际领先水平。正是这一成果曾经影响了国际马铃薯中心的研究战略调整,也直接促成该中心与我国的互相学习式的合作关系建立。

6 加强应用基础课题的研究

在大力推广抗病优良品种的同时,还应注意这样一个问题,由于病原生理小种在不断演化,侵染力和毒力更强的新的生理小种不断出现,致使已有的一些原本抗病的优良品种在种植几年后丧失对病害的抗性。建议有关政府部门在抓好推广工作的同时还重点资助下面几个方面的应用基础研究课题:马铃薯的种质资源引进和保存、评价工作;对危害我省马铃薯生产最为严重的晚疫病、青枯病、癌肿病的传病媒介,发病规律研究;病原生理小种的鉴定和分布调查、抗性材料引种鉴定;适宜特殊加工用途的加工型品种引进筛选和应用研究等项目。在马铃薯的应用基础研究和种质资源的开发利用上多下功夫,为我省正在蓬勃兴起的马铃薯生产发展奠定更加坚实的基础。