

马铃薯脱毒种薯推广应用及其保种技术

宋占国

(克山县农业局)

谢玉科

(克山县种子公司)

我县是马铃薯生产重要基地之一,早在50年代的“克山白”就闻名全国。但是,随着种植年代的增加,由于常期以来没有采用应有的保种措施,马铃薯的退化越来越严重,尤其病毒病是当前影响马铃薯产量和产品质量的一个重要原因。因此,多年来我县的马铃薯亩产一直在七八百公斤,即或是高产年也不超过1000公斤。

为了尽快把马铃薯生产搞上去,增加效益,使之真正成为全国、全省的种薯基地,我们在黑龙江省农科院马铃薯研究所专家们的帮助指导下,从1982年开始,就把推广应用脱毒种薯当作提高马铃薯产量创优质、打销路、增加社会效益的一项战略措施来抓,同时还对繁种程序和保种技术等进行了探讨性的试验研究,经过6年的努力,取得了可喜的成果。

1 马铃薯的产量大幅度提高,经济效益显著增加

多年的实践证明,在我县凡是应用四代以上的脱毒种薯增产都在40%以上,全县5年平均增产49.5%,高者达107%,从我县调入其它十几个省100多个单位脱毒种薯一般都比当地品种增产70%,高者达1倍以上。今年滨河乡中心村从县第二良种场调入的三代克新2号脱毒薯共种1000亩地,平均亩产2100公斤,比当地未脱毒的马铃薯增产1倍以上,全村仅一项就增加收入17800元。曙光乡曙光村农户王连克今年种的12亩三代

克新2号脱毒薯,平均亩产3568公斤,比当地未脱毒的增产1.5倍。县第二良种场繁殖1100亩二、三代脱毒种薯共收入40万元,平均亩收入363.60元,等于小麦、大豆的2倍。我县5年累计推广脱毒种薯面积27万亩,平均每亩增产500公斤,共增产13500万公斤,增加收入1084万元,等于未推广脱毒种薯前的14万亩地马铃薯总产量的收入。

山东省即墨县金口乡海坝村从我县调出的克新3号脱毒薯,平均亩产2200公斤,当地品种亩产只有1075公斤,比当地品种增产1倍多。辽宁省兴成县大寨乡沙河村马洪军种的克新2号脱毒种薯平均亩产2500公斤,比当地品种增产70%。福建省安溪县从我县引进的克新3号脱毒种薯全部出口,每公斤价值八九角钱。如果再加上外调种薯种植面积增加收入部分832万元,这项成果5年共创造产值1912万元,种子部门经营种薯收入20万元,这是一项了不起的收入,比推广任何一项措施增产幅度都大。

2 推广应用脱毒薯的成功措施

为了加快脱毒种薯的推广速度,提高种性,保证种薯质量,扩大销路,打入国内市场,我们在繁殖、推广脱毒种薯方面主要采取了以下几项措施:

2.1 建立了比较完整的繁种程序

2.1.1 在试管苗上下功夫

脱毒种薯属于再生产资料,必需抢时间,争速度,使之尽快的应用于生产,基于

这个指导思想,我们从推广脱毒薯开始,就把生产试管苗工作当作发展马铃薯生产的一件大事来抓,并把县第二良种场确定为脱毒种薯生产一级基地,场内专门成立了试管苗生产小组,做到人员、土地、设备、任务四固定。由马铃薯所提供基础苗,按照实际需要每年生产试管苗3.5~4.0万株,产零代薯1.1~1.2万公斤。

具体做法是:在无菌条件下,将原始菌按节带1个叶片切段,扦插到经消毒处理装有培养基的试管中(每管3~4段),管口塞上纱布包的棉球,放在20~25℃温度和3000~4000米烛光条件下培养。经3~5天即可生根(腋芽形成幼茎),15~20天每个节间都发育成为5~10厘米的独立小植株,新植株依此继续进行切断扩繁(在北方的冬季季节里,用3个月的时间可扩大到2400倍),此法繁殖质量高,速度快,每人每月能繁2500株,由于季节性强,我们每年12月开始进行首批繁殖至3月末结束最后一批,4月末分批移植到营养钵里,5月末至6月初定植于防虫网室内,生产出来的原原种供下年场内繁殖队进行扩繁,生产一代薯。

2.1.2 在一代薯上搞高繁

从网室里生产出来的零代薯,交给繁种专业队和部分职工采取按芽切块、掰芽扦插、一刀两芽等方法进行高繁,其中按芽切块达到了40倍,掰芽扦插125倍,一刀两芽45倍。通过这个方法每年生产一代脱毒种薯20万公斤,这样不仅加快了繁种速度,而且还降低了生产成本,我们生产1公斤零代薯成本是3元,1公斤一代薯是1元,经1988年7月份全国马铃薯专家考察组实际鉴定,克山县生产脱毒薯的生产成本低,受到专家们的好评。

2.1.3 完善二三级种薯生产基地

为了保证有源源不断的低代薯应用于生产打入市场,我们根据马铃薯的种植面积和

脱毒种薯的外调量,在全县9个乡镇的重点村建立了二级基地,每年繁种面积都在1万亩以上,生产三代脱毒种薯1000余万公斤,这部分种薯除了满足各乡(镇)繁种专业户(即三级基地)用种外,还调往其他省、县一部分。这样,不仅保证了本县年复一年地实现脱毒种薯的更新换代,而且还能保证有高质量的脱毒薯支援外地,打入市场,为发展马铃薯生产创造了条件。

2.2 运用综合措施,保证和提高脱毒薯质量

为了防止马铃薯病毒的再浸染,保持和提高种性,延长种薯使用年限,在繁种过程中运用了一系列保护措施。

2.2.1 净化栽培环境

因为马铃薯病毒的寄主较广,如番茄、辣椒、茄子、黄瓜、烟草及杂草中的灰菜等若干植物都是马铃薯病毒的桥梁寄主与污染源。所以在二代以上的脱毒薯田都采取和这些作物分片隔离繁殖,特别是县第二良种场不仅如此,而且对邻近作物也严格清除杂草,脱毒田一旦发现病毒株时及时拔除,保证了种薯质量。

2.2.2 按品种分级联片繁殖

为了防止品种混杂和混代,保证调种工作的顺利进行,我们对凡是计划留作下年用种和外调的脱毒种薯,都采取同一品种、同一代数联片或联户繁殖的办法生产高质量的脱毒种薯,这样既有利于田间技术指导,又能防止张冠李戴,从而给种薯的串换调剂工作打下了基础。

2.2.3 防病灭虫

马铃薯病毒种类很多,不同病毒有不同的传播方式,很多靠昆虫传播的,如马铃薯卷叶病毒、Y病毒等都是通过昆虫传播,并且速度很快,特别是有翅蚜是传播病毒的主要媒介,无翅蚜也能传毒,为此,每当蚜虫发生初期,对二代以上的种薯繁殖田,都用40%

乐果1000~2000倍液每隔7天喷1次, 这是防止病毒传播的一项重要措施。另外, 对一般繁殖田发生地老虎、蝼蛄时, 也都采取毒饵防治。

2.2.4 控制马铃薯晚疫病

马铃薯晚疫病是毁灭性病害之一, 每年都不同程度的发生和流行, 在一般年份减产20%左右, 大发生年减产多达40%。所以, 我们每年对这项措施都不放过, 特别是克新4号, 几乎年年都防治, 一是及时拔除中心病株, 二是用25%可湿性瑞毒霉稀释800~1000倍液进行喷洒, 每隔7~10天喷1次, 从而延长了马铃薯生长期15~20天, 保证了种薯质量和产量。

2.2.5 采用综合措施提高种性

为了保持和提高种性, 多年来一直采取了一套比较完整的栽培措施。特别是对低代薯的技术要求一个环节也不放过。如切刀消毒、整薯播种、夏播留种、麦茬平翻引沟种、农肥化肥混合用、田间打药、种薯入窖消毒等, 基本上形成制度。据调查, 凡是采

用整薯播种的, 不仅病害大大减轻, 而且比切薯种的产量提高8%左右, 麦茬平翻引沟种的比种谷茬“干沟”的增产, 尤其是夏播留种对提高种性有明显的效果。

2.3 实行严密的种薯管理制度

2.3.1 田间检验

生育期间, 由种子、植保等有关技术人员分别在苗期、孕蕾期、开花期对品种的纯度、病株率(病毒细菌真菌病株)进行田间检验, 其方法一般用肉眼观察外观症状表现, 在田间取2~3点, 每点取50~100株, 观察和检验, 根据各病害株率多少作为确定种薯级别的依据。一级基地由省农科院马铃薯所采取酶联免疫吸附测定法, 作为主要检测方法对主要病毒进行检验。对二、三级基地由县种子公司和植保站联合检验确定级别。

2.3.2 脱毒薯定级

根据我县实际情况对各级种薯的标准初步拟定如表1。

表 1 各级种薯的标准

繁殖基地	种薯级别	田间病毒株率%		黑胫病 株率%	环腐病 株率%	晚疫病 株率%	品种混 杂率%
		卷叶	花叶	束顶			
	脱毒原原种	0	0	0	0	0	0
一级基地	脱毒原种一代	0.01	0.01	0.01	0	0	0
	脱毒原种二代	0.05	0.05	0.05	0	0	0
二级基地	脱毒三代	0.5	0.5	0.5	0.01	0	0.1
三级基地	脱毒四代	2.5	2.5	2.5	10	0	1~3

2.3.3 实行“三证”、“六不准”

根据以往几年在繁殖与推销过程中出现的问题, 研究制定了供种证、检验证、销售证、各级基地凭三证进行繁种和销售, 特别是一级基地还实行“六不准”, 即无关人员不准随意进入生产脱毒原原种的网室参观, 不准把脱毒薯田种在靠近宅区的园田, 不准

个人从外单位引入未脱毒的种薯种植, 不准一户或一块地种两个品种和两个代数, 不准违反统一制定的脱毒薯生产技术操作规程, 不准随意抬高种薯价格私自出售种薯。各农户凭检验证、供种证、销售证到指定地点出售脱毒种薯, 无三证的不予调出, 以上规定在二级基地也在逐步施行。