

陈建保,段伟伟. 马铃薯加工专用薯脱毒种薯的生产现状及改进措施——以乌兰察布地区夏波蒂原种(G_2)生产为例[J]. 江苏农业科学, 2015,43(12):117-119.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.12.035

马铃薯加工专用薯脱毒种薯的生产现状及改进措施 ——以乌兰察布地区夏波蒂原种(G_2)生产为例

陈建保,段伟伟

(内蒙古乌兰察布职业学院马铃薯工程系,内蒙古集宁 012000)

摘要:通过实地调查揭示马铃薯加工专用薯脱毒种薯主要生产区的生产现状,认为该生产区域存在种薯生产不严格、种薯生产企业门槛较低等现象。应加强该地区马铃薯加工专用薯脱毒种薯整个生产过程的监管力度,建立第三方检测监督机制,逐步形成从土地选择到种薯销售全过程的检验监督制度,提高种薯质量。

关键词:马铃薯;种薯生产;调查分析;改进措施

中图分类号: S532.09 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)12-0117-03

内蒙古自治区乌兰察布市是我国最大的马铃薯脱毒种薯、商品薯生产和鲜薯加工基地^[1]。1976年,经全国马铃薯专家的论证和多次实地考察,建立我国首个马铃薯原种场。该地区从20世纪80年代开始在马铃薯生产中推广应用马铃薯脱毒种薯^[2],至2008年马铃薯良种繁育已基本形成组培、脱毒快繁、温室扦插、网室栽培、原种繁育、一级种薯生产、二级种薯生产的完整体系^[3]。经过几年的努力,该地区马铃薯脱毒种薯利用率由不足20%发展至50%,种薯质量和数量均有所提高^[3-4]。根据乌兰察布市对马铃薯产业的发展需求,建立符合该市实际生产情况马铃薯脱毒种薯繁育推广体系、脱毒种薯产业化经营体系,是乌兰察布市马铃薯产业健康快速发展的必然选择^[2]。了解该地区不同马铃薯种薯种植机构对马铃薯加工专用薯脱毒种薯的生产情况,笔者经几

年时间到田间、企业走访调查,并对调查资料进行整理。

1 调查方法、时间、内容、设计

1.1 调查方法与时间

通过企业访谈、实地考察、资料查询等方法进行调查。调查时间为2011年4月至2014年12月。

1.2 调查内容

以乌兰察布市不同马铃薯加工专用脱毒种薯夏波蒂原种(G_2)生产企业为调查对象,对其脱毒原种生产的企业条件、环境条件、生产中种薯质量控制等因素进行调查分析。

1.3 调查设计

1.3.1 调查企业划分 生产原种(G_2)超过1万t/年的企业为大型种薯生产企业;生产原种(G_2)在0.3万~1万t/年的企业为中型种薯生产企业;生产原种(G_2)不足0.3万t/年的企业为小型种薯生产企业。

1.3.2 植株田间去杂去劣、隔离空间设计标准 设计隔离空间时,应远离一级良种 G_3 、二级良种 G_4 、商品薯和其他品种,马铃薯脱毒种薯原种(G_2)生产隔离为800m以上。

设计去杂去劣面积时,以13.3hm²面积为1个单位,每

收稿日期:2015-05-14

基金项目:内蒙古自治区高等学校科学技术研究项目(编号: NJ10309)。

作者简介:陈建保(1963—),男,硕士,高级农艺师,从事蔬菜和马铃薯应用技术研究、教学和推广。E-mail:salt2008@vip.sina.com。

[10]李德全,邹琦,程炳嵩.土壤干旱下不同抗旱性小麦品种的渗透调节和渗透调节物质[J].植物生理学报,1992,18(1):37-44.

[11]Fan T L, Balta M, Rudd J, et al. Canopy temperature depression as a potential selection criterion for drought resistance in wheat[J]. Agricultural Sciences in China, 2005, 4: 793-800.

[12]李合生,孙群,赵世杰,等.植物生理生化原理和实验技术[M].北京:高等教育出版社,2004:260-261.

[13]王学奎.植物生理生化实验原理和技术[M].北京:高等教育出版社,2006.

[14]张志良.植物生理学实验指导[M].北京:高等教育出版社,2003.

[15]郝再彬,徐仲,苍晶.植物生理实验技术[M].哈尔滨:哈尔滨出版社,2002.

[16]周录英,李向东,王丽丽,等.钙肥不同用量对花生生理特性及产量和品质的影响[J].作物学报,2008,34(5):879-885.

[17]余叔文,汤章城.植物生理与分子生物学[M].2版.北京:科学出版社,2003.

[18]郭振飞,潘瑞炽.三唑酮提高花生幼苗抗旱性的效应[J].中国油料,1989(2):14-17.

[19]程小毛,罗翠芹.不同土壤水分处理对香樟幼苗生理特性的影响[J].江苏农业科学,2013,41(9):171-172.

[20]姚君平,杨新道,周元富.花生不同生育阶段土壤干旱对植株生育和产量的影响[J].花生科技,1984(4):15-18.

[21]邵媛媛,王龙龙,谢传胜.PEG6000胁迫对花生叶片生理指标的影响[J].现代农业科技,2009(17):15,17.

[22]张正斌,山仑.作物生理抗逆性的若干共同机理研究进展[J].作物杂志,1997(4):10-12.

种类型企业调查 20 个单位。

1.3.3 调查企业数量 经调查,大型企业有 6 家、中型企业有 15 家、小型企业有 25 家。

2 乌兰察布市马铃薯加工专用薯脱毒种薯生产现状

2.1 种薯生产和经营许可证持有情况

由表 1 可知,大型种薯企业均持有种薯生产和经营许可证,中型企业的持证比例达 73%,小型企业仅为 24%。大型企业常年进行种薯生产经营,生产量较大,十分重视种薯的生产经营,每个企业均持有合法的生产经营许可证。中型企业生产单位较多,大部分企业每年进行不同级别的马铃薯脱毒种薯生产,每年进行种薯生产经营的企业均持有合法的种薯生产经营许可证,而隔年或多年进行种薯生产经营的企业基本不办理种薯生产经营许可证,且个别常年进行种薯生产的企业不办理种薯生产经营许可证。小型企业数量多,比较分散,很多企业不具备办理生产经营许可证的条件,但这些企业生产的脱毒种薯仍具有一定市场范围;每年有很多小型企业生产脱毒种薯原种(G_2),但种薯质量难以保证。

表 1 脱毒种薯生产企业的种薯生产和经营许可证持有情况			
企业性质	调查企业数 (个)	持证企业数 (个)	持证企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	6	6	100
中型企业	15	11	73
小型企业	25	6	24

2.2 脱毒种薯 G_2 生产前对原原种 G_1 带病毒情况进行鉴定的生产企业

脱毒种薯 G_2 生产前对原原种 G_1 进行病毒鉴定的生产企业较少,大型种薯生产企业有 50% 进行鉴定,中、小型企业则更少(表 2)。造成这一现象的原因主要有 4 个方面,即该地区对种薯生产和销售尚无严格的鉴定要求,进行鉴定检测的企业均是自愿进行的;种薯检测费用较高,对于中、小型种薯企业是较大的投入,因此不愿鉴定;种薯价格低,生产成本高;大部分种薯生产企业均不检测,因此没必要鉴定。

表 2 生产前对原原种 G_1 带病毒情况进行鉴定的企业调查结果			
企业性质	调查企业数 (个)	鉴定企业数 (个)	鉴定企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	6	3	50
中型企业	15	4	27
小型企业	25	3	12

2.3 脱毒种薯原种(G_2)生产前对原原种(G_1)进行病虫害检测的企业

调查时,病害、虫害检测分别超过 5、3 种的企业为检测企业。企业对脱毒种薯原种(G_2)生产前的原原种(G_1)病虫害检测较重视,大、中、小型企业分别有 83%、60%、48%(表 3)。在调查中发现,很多企业对上一级种薯的病虫害检测项目不足,仅目测种薯表面的病虫害,未对其内部病虫害进行检测。

2.4 脱毒种薯 G_2 生产前对土壤内病虫害进行检验的企业

由表 4 可知,脱毒种薯 G_2 生产前对土壤内病虫害进行检验的企业很少,该地区不重视播种前土壤中病虫害的检测,只

表 3 生产前对原原种(G_1)进行种薯病虫害检测的企业调查结果

企业性质	调查企业数 (个)	检测企业数 (个)	检测企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	6	5	83
中型企业	15	9	60
小型企业	25	12	48

重视土壤中营养的缺失和前茬作物。调查发现,尽管部分企业进行了产前检测,但检测项目不全。

表 4 生产前对土壤内病虫害进行检验的企业调查结果			
企业性质	调查企业数 (个)	检验企业数 (个)	检验企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	6	2	33
中型企业	15	3	20
小型企业	25	4	16

2.5 脱毒种薯 G_2 生产中对植株进行去杂去劣的生产企业

由表 5 可知,脱毒种薯 G_2 生产中对植株进行 1 次去杂去劣的大型企业达到 60%,进行 2 次去杂去劣的大型企业达到 30%;脱毒种薯 G_2 生产中对植株进行 1 次去杂去劣的中型企业达到 35%,进行 2 次去杂去劣的中型企业达到 15%;脱毒种薯 G_2 生产中对植株进行 1 次去杂去劣的小型企业达到 20%,所有小型企业均未进行第 2 次去杂去劣。可见,该地区不重视脱毒种薯 G_2 生产中对田间植株的去杂去劣,需在今后的生产中加强。

表 5 生产中对植株进行去杂去劣的企业调查结果							
企业性质	调查企业数 (个)	去杂去劣企业数 (个)			去杂去劣企业占调查 企业的比例(%)		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
大型企业	20	12	6	0	60	30	0
中型企业	20	7	3	0	35	15	0
小型企业	20	4	0	0	20	0	0

2.6 脱毒种薯 G_2 生产中进行隔离的生产企业

由表 6 可知,企业不重视脱毒种薯 G_2 生产中的隔离环节,在各类型企业中,隔离企业占调查企业的比例均较低,从而影响了马铃薯脱毒种薯夏波蒂原种的质量,无法达到原种级别的标准。

表 6 生产中进行隔离的企业调查结果			
企业性质	调查企业数 (个)	隔离企业数 (个)	隔离企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	20	8	40
中型企业	20	5	25
小型企业	20	6	30

2.7 脱毒种薯 G_2 采收时对薯块质量进行检测的生产企业

由表 7 可知,大型企业比较重视脱毒种薯 G_2 采收时对薯块的质量检测,有 83% 的大型企业检测;中型企业有 47% 检测;小型企业仅有 36%。该环节是各级种薯生产和贮藏的主要环节,若不严格处理会影响种薯的贮藏和销售质量。

2.8 对脱毒种薯 G_2 进行分品种隔离贮藏的生产企业

由表 8 可知,大型企业贮藏脱毒种薯 G_2 时,均按照不同品种、不同级别对种薯进行隔离;中型企业有 73% 进行隔离;小型企业仅有 56%。该地区大型企业以种薯生产为主,贮藏条件较好,可按照不同品种、级别、批次进行隔离贮藏,避免贮

表 7 采收时对薯块质量进行检测的企业调查结果

企业性质	调查企业数 (个)	检测企业数 (个)	检测企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	6	5	83
中型企业	15	7	47
小型企业	25	9	36

藏中的机械混杂;大部分贮藏库为大型机械通风贮藏库,贮藏条件好,机械化程度高,有利于种薯的隔离贮藏。中、小型企业的种薯主要贮藏于自然通风贮藏库中,贮藏面积有限,贮藏量较小,且不重视种薯的隔离贮藏,此方面有待改进。

表 8 进行分品种隔离贮藏的企业调查结果

企业性质	调查企业数 (个)	隔离贮藏企业数 (个)	隔离贮藏企业占调查 企业的比例(%)
大型企业	6	6	100
中型企业	15	11	73
小型企业	25	14	56

3 乌兰察布市马铃薯加工专用薯脱毒种薯的生产改进措施

3.1 建立合理的种薯繁育体系

尽管该地区实施了种薯生产和经营许可证制度,但因没有配套的种薯质量认证制度,任何种植户均可将其产品作为种薯销售,且价格低廉,导致假冒伪劣的种薯严重冲击了正规种薯市场。应分阶段、分步骤规范脱毒种薯生产企业,各级企业均应进行整改,规范脱毒种薯产前检验、产中控制、产后评价的基本制度。淘汰不合格的小型种薯生产企业,不同级别的脱毒种薯由符合条件的企业生产。按照不同级别马铃薯脱毒种薯繁育的要求,严把马铃薯脱毒种薯繁育企业准入制度,杜绝种薯生产企业大小并存、有品无牌、无序生产,以及种薯质量低、级别混淆、品质参差不齐、种薯事故高发的现象。根据不同级别脱毒种薯的生产标准合理配备农业技术人员、种薯繁育员,制定《乌兰察布市脱毒种薯繁育技术规程》,以便有效实施标准化生产技术。

3.2 引导企业对种薯进行严格自检

按照中华人民共和国国家标准 GB 18133—2012《马铃薯脱毒种薯》,在种薯产前、产中、产后、贮藏时、出库销售时进行田间和贮藏自检,经检测无法鉴定时可到相应检测机构复检。

3.3 逐步实行马铃薯脱毒种薯二维码追溯制度和种薯销售待查制度

调查结果表明,该地区种薯生产企业的质量意识淡薄,维权能力不足。种薯企业原原种、原种生产中的自检自查率较低,送检率更低,种薯质量无法保证;种薯出现质量问题时无法追溯原因,酿成质量事故又无力依法维权,仅依靠补偿或赔偿平息事件。因此,在种薯销售前应按照 GB 18133—2012《马铃薯脱毒种薯》标准采样进行留存,将样品分为 2 部分,双方当面封口并各自留存在指定库中以便查验。由当地种子管理部门根据当地实际情况确定暂行规定,逐步实行马铃薯脱毒种薯二维码追溯制度、种薯销售待查制度。

3.4 对马铃薯脱毒种薯生产田实行 4 年以上轮作倒茬耕作制度

马铃薯脱毒种薯繁殖主要通过无性繁殖来完成,连作将

导致种薯带毒、带病,从而影响种薯质量。调查结果表明,很多种薯企业较重视轮作倒茬,但轮作倒茬时间较短,均为 1~2 年,无法达到消除、减少土传病害的效果。近几年,该地区土传病害的发生呈上升趋势,脱毒种薯生产应以防病为中心,强化种薯质量控制。根据当地实际情况,合理利用土地,提高土地产出率;根据土地产出情况,减少当年土地耕作面积,将瘠薄低质的土地还草还牧,在高质量土地上实行 4 年以上轮作倒茬耕作制度。

3.5 建立健全种薯企业技术跟踪服务机制

建立脱毒种薯销售档案,制定脱毒种薯生产技术规范,实行个性化、有针对性的服务。马铃薯不同品种的适应性使其对环境条件的要求不同,且近几年气候变化加剧,脱毒种薯的售后技术服务须及时跟进,根据购买者土地的立地条件给予个性化的技术指导,防止因技术措施不当而出现技术风险。

3.6 建立第三方马铃薯脱毒种薯质量监督检验机构

目前,马铃薯脱毒种薯质量监督检验体系尚不健全,未能开展市场化的种薯质量监测。乌兰察布市种薯质量监测在种薯生产企业、政府监管检验方面均存在很大差距,这是制约该市马铃薯种薯产业进一步发展的主要因素。种薯生产和质量监管脱节,种薯繁育企业由于人才和设备缺乏、生产成本增加等原因而不进行必要的检验检测;政府监管部门由于人员、设备、资金缺乏,难以进行全面的管理和监测,质量控制水平低。高质量种薯生产成本较高,但市场价格与一般种薯基本一致,导致企业放松对种薯质量的监测。应由政府出资建立并支持第三方马铃薯种薯质量监督检验机构,帮助脱毒种薯生产企业完成马铃薯脱毒种薯产前、产中、产后的监督检验。

3.7 提高科技支撑力度并培养专业技术人员

如果要生产出质量合格马铃薯脱毒种薯,必须严把生产质量关。需要一批理论知识功底深厚、实践技能强的科技人员,按照种薯生产规程和标准安排生产,并及时发现和处理生产中的技术问题,有计划、有步骤地完成马铃薯脱毒。调动现有专业技术人员的积极性,培养合格马铃薯加工专用种薯繁育专业技术人员,提高马铃薯加工专用种薯质量。

3.8 合理利用资源,保护生态环境

马铃薯是需水量较大的作物,而乌兰察布市的水资源较匮乏,因此水肥利用效率是面临的重要问题。在马铃薯脱毒种薯生产中,应根据当地自然资源采取综合配套高效生产技术,合理利用水肥及其他资源,合理使用农药、化学肥料、地膜,避免因眼前效益破坏生态环境。应建立长期发展规划,合理开发利用自然资源,降低投入并提高产出,确保马铃薯脱毒种薯的产量和品质。

参考文献:

- [1] 吴永新,李万忠. 乌兰察布市全力打造“中国薯都”[J]. 今日中国论坛,2007(8):2-3.
- [2] 张艳芳,李文刚,郭景山,等. 乌兰察布市马铃薯产业发展现状与展望[M]. 哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2009:87-94.
- [3] 武三娃. 乌兰察布市马铃薯产业发展的现状、思路、对策[J]. 内蒙古农业科技,2005(增刊1):17-22.
- [4] 郭景山,李文刚,丁强,等. 内蒙古中西部地区马铃薯产业发展现状及对策[M]. 哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2012:35-38.