

# 关于甘肃和河北省马铃薯产业调研

许庆芬<sup>1</sup>,陈东升<sup>2</sup>,谷春英<sup>3</sup>,宋兆华<sup>1</sup>

(1. 黑龙江省农垦科学院 经济作物研究所,黑龙江 哈尔滨 150038;2. 黑龙江省农垦科学院 科研处,黑龙江 佳木斯 154007;3. 黑龙江省农垦总局 科技局,黑龙江 哈尔滨 150036)

**摘要:**为促进黑龙江省垦区马铃薯产业快速发展,黑龙江省农垦总局组织考察团赴甘肃和河北省考察。总结了甘肃和河北两省马铃薯产业值得学习与借鉴的做法,并提出黑龙江省垦区马铃薯发展的建议。

**关键词:**马铃薯产业;考察报告;甘肃;河北

**中图分类号:**S532      **文献标识码:**A      **文章编号:**1002-2767(2010)08-0150-03

2009年5月22~27日,由黑龙江省农垦总局科技局谷春英处长带队,黑龙江省农垦科学院科技处陈东升处长、黑龙江省农垦科学院经作所宋兆华研究员等组成调研组,赴甘肃、河北两省就马铃薯产业情况进行了为期6d的考察。考察过程中,与有关农业院所及部分加工企业的专家们进行了广泛的交流与学习,对当地的种薯繁育、种薯质检、栽培技术、加工等方面进行了详细的调查和研究。

## 1 甘肃和河北省马铃薯产业的成功经验

### 1.1 应用灌溉栽培技术——地膜高垄沟灌栽培促高产

近年来,临洮县辛店镇白李袁村等周围村社在发展高效农业生产中,成功地筛选出了高垄地膜覆盖栽培模式,使马铃薯的产量达到 $52.5\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,比传统的露地平作栽培提高 $15\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,收获期提早60d左右,下茬可复种大葱和白菜,在黑龙江省哈尔滨周边城镇地区有推广价值。其栽培要点主要有5个方面。

1.1.1 选茬和整地及施肥 选择地势平坦、灌水方便、土层深厚、肥力较高的地块,忌连作或在前茬为茄科作物的地块种植。前茬作物收获后立即深耕,灌足冬水。播前一次性施入农家肥 $75\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、过磷酸钙 $3\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、磷酸二铵 $375\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 、尿素 $600\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,施肥后深耕,精

细整地,打碎土块,捡净根茬等杂物,做到土壤表面平、细、松、净。

1.1.2 选用良种 选用抗病、丰产、薯块圆、芽眼少而浅的中早熟品种大西洋、克新6号等。

1.1.3 适时播种,规格种植 要适时早播,临洮川水地在3月上中旬播种,海拔2000m左右的高海拔区在春分后播种为宜。起垄前先将50%辛硫磷乳油 $7.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 拌麸皮 $150\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 制成毒饵撒施在土壤中,然后起垄,垄面宽35cm,垄高20~25cm,沟宽25cm。用直径10cm、长15cm的打孔器开穴播种,每穴放小整薯1个或种薯切块2块,播深10cm左右,芽眼朝上,用细土埋好后压实,每垄种2行,株距25cm,保苗 $10.5\text{ 万株}\cdot\text{hm}^{-2}$ 以上,播后用幅宽75cm、厚0.005mm的地膜覆盖,地膜用量 $60\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。

1.1.4 加强田间管理 待大部分幼苗出土、苗顶到地膜时及时放苗。现蕾前后根据幼苗长势尽早灌第1水,结合灌水在垄沟中施硝酸铵 $150\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ;现蕾后视降水和土壤墒情确定是否灌水,若降水少,墒情差则及时灌第2水;收获前7~10d灌第3水。马铃薯需肥较多,在开花前或终花期用 $10\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 尿素溶液和 $5\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 磷酸二氢钾按10:1混合后根外追施。

1.1.5 及时收获 7月上旬~中旬马铃薯块茎较大时及早收获上市,并及时清除废膜。可复种其它作物,或不复种深耕晒垡。

### 1.2 注重马铃薯新品种选育

甘肃省农业科学院马铃薯研究所,甘肃省委、省政府充分发挥现有科研开发机构的作用,支持

收稿日期:2010-05-11

第一作者简介:许庆芬(1979-),女,黑龙江省鹤岗市人,博士,助理研究员,主要从事马铃薯科研与推广工作。E-mail:qingfenxu2002@163.com。

选育适宜旱作生态条件下抗旱、耐瘠、抗病和丰产优质的高淀粉型、鲜食菜用型和全粉、薯条(片)等食品加工型新品种,为产业升级打好基础。如甘肃省农业科学院马铃薯研究所近年新育成的优质专用马铃薯新品种陇薯 3 号、陇薯 5 号、陇薯 6 号、陇薯 7 号、LK99,逐步满足了甘肃省发展商品菜用薯、马铃薯淀粉加工和马铃薯全粉加工对品种的需求。其中,陇薯 3 号是目前国内淀粉含量(20.09%~24.25%)比较高的马铃薯品种,极适合加工精淀粉;陇薯 6 号是淀粉、菜用兼优品种。目前陇薯系列马铃薯新品种年推广面积分别占甘肃省和西北地区马铃薯种植面积的 1/2 和 1/4。另外,甘肃省计划设立马铃薯育种专项经费,支持马铃薯新品种的选育。

### 1.3 加工企业龙头带动基地马铃薯生产

随着腾胜集团的发展和壮大,康家崖农产品集散地的形成,该地区及周边地区马铃薯产业的发展有了突破性的进展,不但有效解决了农产品卖难问题,而且促进了区域农业产业结构的合理调整,对发展地方支柱产业起到了带头作用。集团在定西、渭源、通渭等地设立分公司,极大地带动了定西市及周边地区马铃薯产业的发展,使马铃薯价格由原来的 0.05~0.30 元·kg<sup>-1</sup>,提高到现在的 0.50~1.40 元·kg<sup>-1</sup>,临洮马铃薯种植面积由原来的 0.3 万 hm<sup>2</sup> 扩大到现在的 3.2 万 hm<sup>2</sup>,周边地区马铃薯种植面积达 23 万 hm<sup>2</sup>,已真正成为甘肃中部干旱地区农民脱贫致富的主要经济来源。

### 1.4 发展实用的低成本高效种薯繁育技术

河北坝上脱毒种薯繁育基地拥有比较完整的种薯繁育体系,现有组培生产车间 600 m<sup>2</sup>、温室 900 m<sup>2</sup>,年生产脱毒苗 2 000 万株、微型种薯 3 000 万粒,建立健全了从微型种薯工厂化生产到商品种薯基地化生产的格局,使繁育的种薯质量达国内领先水平。与其他种薯繁育单位相比,坝上脱毒种薯繁育基地最大特点就是经济、实用,通过各环节节本措施的集成,使脱毒苗成本仅为 0.06~0.08 元·株<sup>-1</sup>,使每粒脱毒微型薯成本在 0.10 元左右。现将其主要做法介绍如下:

1.4.1 简易培养基降低基础成本 组培瓶选用廉价的大玻璃瓶,用不透气塑料布和线绳封瓶

口。接种密度非常大,内径约为 8~9 cm 的瓶内接苗达 80 株。虽然密度大,但脱毒苗生长正常。

1.4.2 简化灭菌器具降低组培室运行成本 一般组培室培养容器及培养基灭菌主要通过高压灭菌锅进行,耗电量大。一般地区每度电 0.8~1.0 元,再加上空调、超净工作台和照明耗电,电费支出占组培室生产成本的 1/3 以上。而坝上采用液化气+家用大容积高压锅,大大降低了灭菌环节的成本。

1.4.3 就地取材降低微型薯生产成本 微型薯生产网棚内,减少土地的浪费,除了过道铺砖外,都整整齐齐栽上了脱毒苗。苗床下铺网纱,基质采用纯蛭石,厚度为 5~6 cm,栽植密度为 5.0 cm×7.5 cm。生长期间不扦插,1 a 生产 1 季,可产 375 万~450 万粒·hm<sup>2</sup>微型薯。蛭石 2 a 换 1 次。

### 1.5 马铃薯质检中心机构健全、管理科学

农业部薯类产品质量监督检验测试中心设有预处理室、培养室、种薯质量检测室、品质检测室和有害物质检测室。其中,种薯质量检测室主要检测 PVX、PVY、PLRV、PVS 等病毒病,检测青枯病、环腐病等;种薯质量检测室主要检测马铃薯块茎品种纯度和马铃薯纺锤块茎类病毒;品质检测室主要进行马铃薯块茎和甘薯块根中蛋白质、还原糖、淀粉、粗纤维、抗坏血酸、干物质含量的室内测定;有害物质检测室主要对马铃薯块茎和甘薯块根中镉、汞、铅、砷的含量进行室内检测。

## 2 对黑龙江省垦区马铃薯产业发展的启发与建议

### 2.1 加强专用型品种和资源的选育与利用

甘肃省十分重视适宜当地旱作生态条件下抗旱、耐瘠、抗病和丰产优质的高淀粉型、鲜食菜用型和全粉、薯条(片)等食品加工型新品种选育工作,为产业升级奠定了良好基础。而目前适宜黑龙江垦区生产的马铃薯专用型品种极少,主栽品种多为粮菜兼用型品种,淀粉含量或淀粉产量低,造成许多企业无原料可加工或加工成本高。特别是缺乏高淀粉含量的中早熟品种,给原料薯收购、储藏等带来许多问题。建议加强淀粉及全粉加工专用品种的选育,特别是引进和选育适宜黑龙江

省垦区种植的早熟或中早熟高淀粉品种。

## 2.2 加强马铃薯高附加值产品的研发

变性淀粉可广泛应用于造纸、食品、纺织、洗涤剂与化妆品、印染、皮革、土壤稳定及环保等领域,市场前景广阔。在国外,对马铃薯变性淀粉的研究开发已取得长足的进步,变性淀粉加工已占淀粉总产量的 20%~30%。而国内变性淀粉生产种类屈指可数,大多数产品仍停留在大专院校的初步研究中。目前,垦区的马铃薯加工主要集中在中低附加值的全粉和精制淀粉上,膨化食品、薯条、薯片等马铃薯产品深加工的龙头企业缺乏,高端变性淀粉的研究更远远滞后,制约着马铃薯产业向更高更深层次发展。黑龙江省垦区马铃薯加工龙头企业北大荒薯业,2010 年预计建成 1 万 t 变性淀粉生产线,但这方面生产技术仍比较薄弱,马铃薯高附加值加工产品的研发亟待加强。

## 2.3 加强节水灌溉技术研究利用

甘肃省境内大多数耕地分布在干旱半干旱地区的黄土高原,海拔在 1 700~2 100 m。该区域年降雨量在 300 mm 左右。据甘肃省农业科学院科技人员介绍,临洮县土壤有机质仅为 1%~2%。在这种恶劣条件下,应用地膜高垄沟灌栽培技术使产量突破 52.5 t·hm<sup>-2</sup>,说明马铃薯生长过程中除适量供肥外,供给足够的水分能获得高产。

垦区近几年的实践也表明,应用节水灌溉的马铃薯产量高达 45~60 t·hm<sup>-2</sup>,而未灌溉的马铃薯产量仅为 27~30 t·hm<sup>-2</sup>。因其节水、增产效果明显,节水灌溉技术(特别是滴灌技术)在马铃薯生产上的推广潜力巨大。2009 年,克山农场节水滴灌应用面积由上一年的 20 hm<sup>2</sup> 增至 70 hm<sup>2</sup>。但目前,国内对节水灌溉条件下马铃薯需水规律的研究较少,在确定马铃薯灌溉制度时,常感到依据不足,造成灌溉时水分利用率达不到预期水平,甚至造成作物减产,水分和养分淋失以及浅层地下水污染。建议针对主栽专用型品种研究利用合理的灌溉制度与灌水技术,以提高产量。

## 2.4 加强种薯质检及田间病毒病防控

在各地种薯生产快速发展的同时,种薯质量检测体系建设相对严重滞后。由于马铃薯病毒的复杂性,其检测要求水平高、难度大。近几年,黑龙江省垦区马铃薯产业发展迅速,但种薯质量检测设备还几乎是空白,检测手段落后,难以进行有效检测和质量管埋,影响生产用种安全和产业水平的提高。而全国专业马铃薯种薯质检中心只有石家庄和哈尔滨 2 家,许多项目检测需要在实验室内完成,远远满足不了生产需要。建议垦区加快完善种薯质量检测体系,研发出适宜田间的,快速、实用的质量检测技术和病毒病防控技术。

# Investigation Report on the Potato Industry in Provinces of Gansu and Hebei

XU Qing-fen<sup>1</sup>, CHEN Dong-sheng<sup>2</sup>, GU Chun-ying<sup>3</sup>, SONG Zhao-hua<sup>1</sup>

(1. Industrial Crops Institute of Heilongjiang Academy of Land Reclamation Sciences, Harbin, Heilongjiang 150038; 2. Research Department of Heilongjiang Academy of Land Reclamation Sciences, Jiamusi, Heilongjiang 154007; 3. Technology Bureau of Heilongjiang Land Reclamation Bureau, Harbin, Heilongjiang 150036)

**Abstract:** In order to accelerate the development of the potato industry in Heilongjiang land reclamation area, an investigation on the potato industry in the provinces of Gansu and Hebei was carried out. Their experiences in potato industry were described. Some suggestions on the potato development of Heilongjiang land reclamation area were put forward.

**Key words:** potato industry; investigation report; Gansu; Hebei