

围场——国家级马铃薯种薯基地建设调查

谭宗九, 丁明亚, 高秀明, 丁朝瑞

(河北省围场满族蒙古族自治县农业局 068450)

中图分类号: S532

文献标识码: B

文章编号: 1001-0092 (2000) 02-0114-04

1 基本情况

围场位于河北省最北部, 地处内蒙古高原南缘与冀北山区北端交汇点, 在东经 $116^{\circ}32' \sim 118^{\circ}14'$, 北纬 $41^{\circ}35' \sim 42^{\circ}40'$ 范围之内。属高原深山区, 海拔 $750 \sim 2067 \text{ m}$, 总面积 9219.72 km^2 , 是个“八山一水一分田”的山区农业大县, 全县耕地面积 8.14 万 hm^2 , 分布于海拔 $750 \sim 1500 \text{ m}$ 的川谷、山坡、坝上高原上, 是典型的旱作农业区。这里属于半干旱半湿润大陆性季风型高原山地气候类型, 其特点是气温较低、风多风大, 四季分明, 雨量集中, 水热同季, 秋高气爽, 昼夜温差大。年平均气温 $4.7^{\circ}\text{C} \sim 1.4^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $2540^{\circ}\text{C} \sim 1330^{\circ}\text{C}$, 全年降雨量 $450 \sim 560 \text{ mm}$, 年日照 2250 h , 无霜期 $90 \sim 125 \text{ d}$ 。马铃薯生长季节 $6 \sim 8$ 月平均气温为 19.3°C , 昼夜温差 $10 \sim 14^{\circ}\text{C}$, 光照 $10 \sim 12 \text{ h}$, 降雨量 330 mm 以上。土壤肥沃而疏松, 全县适合马铃薯种植的地块有机质含量在 2% 以上。耕层土壤含 N 量 0.1% 以上, 含 K_2O 百万分之 100 以上, P_2O_5 含量百万分之 6.4 , pH 值为 $6.4 \sim 7.5$ 之间。多砂壤土和轻质壤土, 质地疏松, 通透性良好。

由于围场具有得天独厚的适宜马铃薯生长的自然条件, 所以在清朝围场开发农耕时 (1862 年), 引进马铃薯种植就获得了成功, 并在围场扎下了根, 长期以来农民和技术人员都积累了丰富的种植经验。因此, 马铃薯的播种面积不断增加, 从 60 年代的 1.2 万 hm^2 增加到 80 年代的 2 万 hm^2 , 90 年再增加到 3 万 hm^2 , 已占总耕地面积的 36.9% 。尤其是由于纬度偏高, 海拔较高, 气温较低, 蚜虫较少, 病毒发展慢, 退化很轻, 种性保持的较好, 非

常适宜种薯的繁殖, 所产种薯质量高、丰产性好, 加上地理位置适中, 向南方调运方便, 这里确实是马铃薯种薯生产不可多得的好地方。所以, 60 年代前围场的种薯在京、津、唐、秦、承等地就小有名气, 自然形成了局部的马铃薯种薯的策源地。

2 主要做法

1979 年以来, 在农业部及省、市种子管理部门的领导和支持下, 使围场这个国家马铃薯种薯基地逐步完善了基础设施建设, 增加了种薯生产中的科技含量, 使马铃薯科研、脱毒种薯生产经营体系、商品薯生产等各方面都有了突飞猛进的发展, 也促进了围场马铃薯产业的迅速深化。

2.1 建立了脱毒中心, 完善了马铃薯种薯生产、科研机构, 并取得了丰硕成果

1980 年建起了马铃薯茎尖脱毒试验室, 并开始了脱毒原原种的生产。1989 年又扩大了规模称为脱毒中心。现已有生产车间 600 m^2 (其中无菌室、组培室等 350 m^2), 温室 900 m^2 , 网室 1400 m^2 。到目前年生产脱毒原原种能力 25 t , 脱毒微型种薯生产能力 200 万粒。迄今已累计生产原原种 450 t , 微型种薯 1500 万粒。

马铃薯原种场与马铃薯研究所基本是一套人马, 集生产、科研于一体。生产中的问题, 由科研解决, 科研的成果交生产中应用, 既分工又合作, 取得了对生产有实际指导作用的成果。到目前为止有十余项成果分别获省、部、厅及地市奖励。还针对市场需求, 大数量的引进了新品种 (品系) 进行试验筛选、示范推广应用。基地起步时外供品种只以克新 1 号和集农 958 为主, 到目前生产应用的配套品种有早熟菜用型荷兰薯、早大白、超白; 淀粉加工型渭薯 1、春薯 3、春薯 4; 炸薯条型夏波蒂、

A76; 炸薯片型大西洋、斯诺顿等, 并掌握品资材料 150 余份, 有苗头的后备品种 20 余个。

2.2 改进了脱毒种薯繁殖体系, 增加了繁殖面积和产种数量

种薯基地建设初期, 由马铃薯原种场提供原原种, 由种子分公司负责, 在海拔 1000 m 以上的种薯繁殖基地村选有一定隔离条件的地块进行原种扩繁, 然后再逐步继代扩繁, 直至繁到 3 级种后外供。形成了以海拔由高到低, 公司 (通过基地村统一组织) + 农户的体系。80 年代以前这个体系对繁种、保质、供种起到了很好的作用。随着市场经济的发展, 这种体系显出了它的不适应性。所繁的种薯往往被用户以高于正常收购价给挖走, 严重影响了繁供计划的落实。特别是早代种薯, 不仅影响当年, 对下代扩繁计划的落实影响更大。为了缓解这种状况, 在没有更适应市场经济的办法之前, 围场采取了控制早代种薯的办法, 由马铃薯研究所、辛普劳种薯有限公司、农机化试验场, 以自营土地的形式, 封闭式垄断生产早代种薯, 避免受市场冲击, 并能认真落实种薯生产各项技术规程, 保证了早代种薯的质量和数量。待扩繁到一级种再通过种子分公司或其他种薯经营单位提供给繁种基地村的农户, 继代到 3 级种以后向外地用种户调运。这样就形成了封闭式自营早代繁种场 + 公司 (通过基地村统一组织) + 农户的繁种体系。目前全县 14 个乡镇的 56 个村为马铃薯基地村, 1.5 万户农民为繁种户。繁种面积已由起初 2000 hm^2 增加到 5333 hm^2 , 早代种薯自营繁种面积 400 hm^2 。全县年产各级种薯达 1.7 亿 kg。

2.3 种薯市场不断扩大, 销量逐步增加, 信誉越来越好

种薯基地建设初期, 种薯供应面只有京、津、冀、粤等地, 后来在中国种子分公司、全国种子总站的关照及支持下, 使围场种薯的知名度越来越大, 用种户不断增加, 到目前已发展到苏、沪、鲁、皖、赣、桂、闽、浙、豫、辽等省区, 另外, 蒙、晋、陕、川、滇等地也有一定用量, 计辐射 19 个省区。种薯供应数量从 300 万 kg, 发展到目前的 1 亿 kg (其中经农业系统调出的 6000 万 kg)。到 1999 年底已累计调出 8 个品种的不同级别种薯 12 亿 kg, 经营总效益达 3.6 亿元。同时, 围场调出的种薯特别是通过农业系统调出的, 由于种性强、纯

度好、损耗低、丰产性明显, 在用种单位享有一定信誉, 其脱毒种薯被河北省评为名牌产品。因此, 这个种薯基地的市场稳中有扩。

2.4 马铃薯产业不断优化升级, 增加了农业产值和农民收入

马铃薯种薯基地的建设, 促进了全县马铃薯生产水平的提高, 给围场马铃薯产业带来新的生机。全县马铃薯面积和产量都有了大幅度的增加。不仅使马铃薯种薯打开了市场, 同时也带动了菜用薯、加工用薯的销售, 加工业和运输业都随着有很大的发展。围场的菜用薯年销售量在 2 亿 kg 左右, 主要供京、津、唐、秦、沈、武汉、郑州、南京等地, 油炸薯条品种供北京辛普劳食品加工有限公司加工成薯条速冻, 再供麦当劳快餐店。除龙头企业组织供货外, 全县还有近万人的马铃薯商品薯销售队伍, 有千余辆卡车参与运销, 从农户手中收购后外运, 年贩运量占菜薯销量的一半左右。全县每年 2 亿 kg 马铃薯加工成淀粉、粉条、粉丝、粉皮等再销售, 据统计全县有年产万 t 精淀粉厂一家, 5000 t 精淀粉厂一家, 加工百 t 以上厂家 10 个, 加工 50 t 以上厂家 364 个, 3~5 t 的加工户近 5000 个。由于产业化的深入发展, 使全县马铃薯年总产值达到 5.3 亿元, 占全县农业总产值的 33.1%。农业人口人均产值 1100 元, 人均纯收入 450 元。1999 年围场县被中国特产之乡命名及宣传活动组委会命名为“中国马铃薯之乡”。

2.5 制定了法规, 强化了马铃薯种薯生产、经营、质量等管理

除了科学安排和严格管理各级种薯生产基地外, 为了使种薯基地达到可持续发展, 步入正规化、法制化的轨道, 县政府制定了“围场马铃薯种薯生产、经营管理办法”, 又由农业局、技术监督局提出并编制了《脱毒马铃薯综合标准》及单项标准, 共 10 项, 组成了马铃薯产前、产中、产后的系列标准。其中有 4 项由河北省技术监督局颁布为河北省地方标准, 有 6 项由承德市技术监督局颁布为承德市地方标准。系列标准中, 对马铃薯产前 (茎尖脱毒、微型种薯、各级种薯生产)、产中 (丰产栽培、田间病虫害防治)、产后 (收获、运输、贮藏) 等各环节的操作规程和质量指标方面都作了详细规定。这些标准的执行, 对围场马铃薯种薯质量的提高和保证都起着很大作用。为此, 被国家质

量技术监督局定为“全国脱毒马铃薯综合标准化示范区”,并于1999年通过了验收。

2.6 培养了技术力量,为国家级种薯基地建设打下了技术基础

马铃薯种薯基地建设的20年中,培养和锻炼了一批马铃薯专业技术人员。有的已成为市、县农学专业学术和技术带头人。他们解决了许多马铃薯生产中的技术难题,取得了许多技术成果,为围场马铃薯事业的发展作出了重大贡献。现在全县从事马铃薯生产的技术人员就有94人,其中高职4人,中职17人,初职31人。

这些技术人员与广大农民相结合,使围场马铃薯生产技术正在向配套化、系列化发展。除栽培方面推行“两大两深”即大垄大芽块、深种深培土技术外,还推广了机械化栽培和地膜栽培技术;在施肥上解决了农民偏施N肥的习惯,推行了配方施肥和马铃薯专用肥;在病虫害防治上,以晚疫病防治为重点,认真抓了化防为主的综合防治,并以专业化防治的形式突击打药2~3次,每年防治1.5万 hm^2 以上,挽回损失8000万 kg ~1亿 kg 。块茎贮藏技术较以前也有很大改进,定期检查窖温和湿度,人工通风换气,降低了贮藏损耗。

2.7 与有关大专院校、科研单位建立了密切的关系,增加科技信息,加速马铃薯生产技术的提高

多年来采取请来指导、拜访咨询、参加会议等方式,与有关专家、教授、学者及同行接触,建立联系,进行技术交流。如中国农科院蔬菜花卉所及生物中心、黑龙江省农科院马铃薯所、天津市蔬菜所、本溪马铃薯所、吉林省蔬菜所、河北坝上所、山西高寒作物所、内蒙古大学、河北农大、东北农大等。他们的新成果、新品种、新的技术信息等,对提高围场马铃薯生产技术的提高起着重要作用。

2.8 进行国际技术交流,引进、吸收、消化先进技术,提高围场马铃薯整体生产水平

由于国家级马铃薯种薯基地的建立,围场知名度不断扩大,许多来华考察马铃薯或寻求合作的专家、老板都曾到过围场。美国的兰威、三花、麦当劳、辛普劳、百事、百川,瑞士的雀巢,荷兰的尤尼森,日本的东通商事株式会社,菲律宾的百宜,法国的埃尔夫·阿托等公司和埃及国家农业部以及

国际马铃薯中心、UNDP项目的专家等百余人次到围场考察和指导交流。围场也多次组团出访美国、荷兰、俄罗斯和秘鲁国际马铃薯中心进行学习、考察和培训。引进了马铃薯机械化栽培、现代化贮藏、炸条炸片品种配套技术和抗晚疫材料等,这些技术在围场马铃薯生产中都得到了应用,并取得较好的效益。特别是麦当劳、辛普劳专家的合作,筛选出炸条品种夏波蒂(Shepody),为麦当劳在北京建快餐店、辛普劳建加工厂提供了依据。同时在围场也建立了国内第一家中美合资的马铃薯种薯生产企业,使围场成为辛普劳在中国的炸条种薯和原料薯基地。

3 存在的问题

20年马铃薯种薯基地建设,确实取得了瞩目的成绩,但从发展的要求看还存有一些问题,需在新世纪里不断改进。

第一,起步早、起点低,设施设备陈旧落后和老化,现代化水平低,同时也不齐全,跟不上科技发展的步伐。制约了种薯产业的扩大和发展。

第二,基础种薯生产规模不适应发展需要。脱毒中心和早代种薯自营繁殖面积较小,种薯数量满足不了生产需求。

第三,繁种供种体系基本是按计划经济时期设置的,许多地方不适应市场经济形势,使部分体系失灵。如早代种薯往往被别处高价套购,影响继代扩繁数量。

第四,近年种薯经营渠道较乱,种子管理执法力不从心。个别见利忘义的个体倒贩者,以假充真以次充好,勾结用种地区非种子经营者,冒围场种薯基地名义销售种薯,给用种户造成损失,败坏围场信誉的事件时有发生。

4 今后的建议

中国作物学会马铃薯专业委员会主任屈冬玉博士在'99中国马铃薯学术年会上指出:“发展马铃薯生产,对于21世纪的中国非常重要,解决人口峰值的食物有效供给和提高人们生活水平,潜力在马铃薯”。道出了马铃薯在新世纪的发展趋势。随之种薯生产也必然有个大的需求,所以国家级马铃薯种薯基地的任务将更加繁重。只有加速建设,把围场建成具有现代化设施设备、高科技手段、大规

利用梯度磁场处理马铃薯种薯试验示范调查

闫振贵，文明生，赵培军

汤建忠

(内蒙古乌盟农科所 扎兰屯 012209)

(内蒙古乌盟马铃薯蔬菜研究所)

中图分类号：S532

文献标识码：B

文章编号：1001-0092- (2000) 02-0117-03

1 前 言

梯度磁场处理技术是通过处理马铃薯种薯以提高马铃薯产量为主要目的的一项先进的农业物理技术。该项科技成果是由前苏联列宁格勒农业物理研究所和杜布纳联合核子研究所共同研究成功。从1984年开始，逐步在各种农作物中广泛应用，均起到了明显的增产效果，而马铃薯则是使用此项技术后增产效果最为显著的农作物之一，一般增产幅度在15%~45%。该项技术是一项成熟的、适用的，且对环境无污染的高新技术。

2 示 范

2.1 示范地点、条件和方法

商都县在三面井乡小沃图行政村，位于商都县

收稿日期：2000—01—10

城北15 km处，属中部丘陵山地温和次干旱区，海拔高度1400 m，年平均气温2.9℃，无霜期100 d，≥5℃的积温2479℃，年降雨300 mm，日照时数2880 h。示范在137户农户的108.9 hm²马铃薯田中进行（其中示范田84.5 hm²，对照田24.4 hm²）。

凉城县是在双古城乡的兰屯夭、红旗马厂东队、西队三个自然村的170户农户的133 hm²地块上进行（其中磁化处理66.5 hm²，对照66.5 hm²）。

兴和县在二台子乡曹四夭村的166户农户的346.5 hm²旱地进行（其中示范田170 hm²）。

后旗在霞江河乡库伦村的252户农户的136.5 hm²旱地进行（其中示范田83.5 hm²）。

乌盟农科所在该所6块水地试验田试验，面积6.4 hm²（其中示范田3.2 hm²）。

在上述5个点，要求每个示范户在同等条件的

模的种薯生产基地，才能更好的完成国家级种薯基地的任务。

4.1 充分利用现有条件，进行全面的技术改造，建设一个具有现代化技术、现代化设备的种薯基地

努力争取多方投资，改造和更新现有设施并扩大规模，研究和引进先进生产技术，以高质量大数量的种薯，满足用种户需求。

4.2 扩大基础种薯封闭式自营繁种场规模，增加早代种薯的控制能力

以马铃薯研究所为主，把基础种薯封闭式自营生产面积扩大到700 hm²以上，繁种级别下延到脱毒一级种，这样可以避免外界冲击，保证早代种薯质量和数量。

4.3 规范种薯经营

随着市场经济的发展，马铃薯种薯经营开始打

破了独家经营的局面。很多单位或个人参与进来，可以说是件好事。可是部分参与者质量意识和职业道德欠缺，出现了前述的问题。要想使基地健康的发展必须规范种薯的经营。首先应确定经营者的资质，依据资质确定其经营权，在经营过程中如违反种子法规或有不正当竞争等行为者，要取消其经营权。资质确定要看其技术力量，是否有种薯生产田及种薯生产操作规程能否认真执行等等。

4.4 强化种薯质量监督

在国家建立种薯质量检测认证机构的基础上，围场基地除了增强种子监督检验部门人员力量和付予质量监督的权力、树立权威外，还应增加病毒检测仪器，提高检测手段的水平，完善并认真执行种薯质量检测制度程序和标准。增强执法的力度，严格执法，以确保种薯质量和种薯经营渠道畅通。