

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2016)02-0118-04

产业开发

浙江省马铃薯产业现状与主粮化对策

蔡仁祥*

(浙江省种植业管理局, 浙江 杭州 310020)

摘要: 马铃薯是浙江省第四大粮食作物, 近几年播种面积稳定在6万 hm^2 左右, 在生产实践中已经形成春马铃薯、秋马铃薯和冬季设施马铃薯等种植模式, 种植产量高、商品性佳、效益好, 发展潜力也较大。推进马铃薯主粮化是现阶段保证浙江省粮食安全、促进农民收入持续增长的重大战略举措, 马铃薯主粮化研究在浙江省已有一定的工作基础, 通过品种专用化、种薯本地化、生产机械化和产品丰富化等措施, 加速实施马铃薯主粮化的进程。

关键词: 马铃薯; 主粮化; 全粉; 对策措施

Current Situation of Potato Industry and Countermeasures for Potato Staple Food Development in Zhejiang Province

CAI Renxiang*

(Zhejiang Planting Management Bureau, Hangzhou, Zhejiang 310020, China)

Abstract: Potato is the fourth largest food crop in Zhejiang Province and its planting area is stable at about 60 000 ha annually in recent years. Different potato planting models, spring planting, autumn planting and winter facility planting, have formed. Promoting potato as staple food is a major strategic measure to ensure the food security and increase the farmer's income continuously in Zhejiang Province. Some researches had been conducted for promoting potato as staple food and more strategies would be followed up to accelerate the process through the special variety, local seed production, production mechanization and product enrichment.

Key Words: potato; staple food; flour; countermeasure

马铃薯是全球公认的全营养食物, 是全球第三大重要的粮食作物, 高产稳产, 适应性广, 光、温、水、土等自然资源利用率高, 生态效益好。马铃薯也是浙江省继水稻、小麦、玉米后的第四大传统粮食作物, 过去在解决农民温饱中曾起到重要作用, 后随着水稻生产的发展, 逐渐退出农民的口粮消费, 而转为主要的蔬菜品种。

1 马铃薯生产现状

浙江省马铃薯种植面积一直稳定在60 000 hm^2 左右, 产量98%以上以鲜运、鲜销、鲜贮和鲜食为主。近几年, 由于省委省政府的高度重视和多项扶持政策, 推动了马铃薯产业的较快发展, 播种面积、单产和总产水平一直稳步上升。2014年马铃

收稿日期: 2015-04-14

基金项目: 浙江省“三农六方”科技协作计划(CTZB_F150922AWZ-SNY1)。

作者简介: 蔡仁祥(1962-), 男, 高级农艺师, 硕士, 主要从事粮油技术推广工作。

*通信作者(Corresponding author): 蔡仁祥, E-mail: rxcai@sina.com。

薯播种面积 60 953 hm², 鲜薯 20 250 kg/hm², 总产鲜薯 123 万 t 左右, 总产达到历史最高水平, 其中春马铃薯面积 50 780 hm², 鲜薯 20 175 kg/hm², 总产鲜薯 102 万 t 左右; 秋马铃薯面积 10 173 hm², 鲜薯 20 775 kg/hm², 总产鲜薯 21 万 t^[1]。

根据多年生产实际, 浙江省马铃薯不仅可以种植在平原冬闲水田, 也可以种植在山区、半山区的山地缓坡、新开垦山地、贫瘠山垅地以及海涂围地等, 更可以适合于多种粮经作物及其幼林果、桑、茶园等的间作套种。由于丰富的光、温、水、土等自然资源, 在生产上已经初步形成了春马铃薯、秋马铃薯以及冬季设施马铃薯等多季高效种植模式, 一年多季种植并周年供应, 浙中(义乌、兰溪、金东、东阳等地)春、秋马铃薯鲜销区形成了较大的规模。同时, 浙江是马铃薯种植效益较高的省份之一, 一般春、秋马铃薯的产值普遍在 15 000 元/hm² 以上、冬季设施马铃薯产值超过 75 000 元/hm²。如诸暨市街亭镇联合村 2013 年利用冬闲田种植的 7.33 hm² 设施马铃薯, 鲜薯产量达到 45 000 kg/hm², 销售平均单价 4 元/kg, 产值超 15 万元/hm², 纯收入超过 45 000 元/hm²。浙中地区的兰溪和义乌等地的春早熟马铃薯, 收购价 1.6~2.4 元/kg, 产值约 30 000 元/hm², 高的达 45 000 元/hm², 纯收入大于 15 000 元/hm²。

2 马铃薯产业发展潜力、近期目标和主粮化研究

推进马铃薯主粮化是近阶段保证中国粮食安全、促进农民收入持续增长的重大战略举措。浙江省人多地少, 充分利用冬(秋)闲田和丘陵缓坡, 挖掘生产潜力, 完全可以在不与水稻争地、争季节、争水的原则下, 多种多收一季马铃薯, 这对保障浙江省粮食安全、顺应人民营养需求、缓解资源环境压力, 有着其他作物不可替代的作用。

长期以来, 由于对马铃薯的不重视, 种薯生产能力弱、机械化水平低、主粮化产品少等“瓶颈”问题一直制约着浙江省马铃薯生产的快速发展。由于浙江省一般不能当地留种, 自留种将大幅度降低产量, 而从东北大量调运马铃薯种薯, 不仅数量庞大, 而且成本高, 同时由于车皮紧张、渠道不规范、调运期间温差大等原因, 每年都发生一些影响

种薯数量、质量的事件。对马铃薯生产加工的配套农机具的研究很少, 而北方的大型农机具又不适合浙江省实际生产, 因此造成马铃薯种植、收获和加工等机械极少, 生产机械化程度不高, 而要花费大量的人工进行播种、管理和收获等, 随着劳动力价格不断上涨, 用工成本成倍上升, 种植效益急剧下降。产品主要以鲜食、菜用为主, 年度间价格波动较大, 时常会出现农民鲜薯卖难问题, “薯多薯贱伤农”, 而“薯少薯贵伤民”, 影响发展积极性^[2]。

2.1 发展潜力

马铃薯生产在浙江省有着较大的发展潜力。一是资源潜力。浙江省具有多样性的生态资源, 如山地、海涂、冬闲田等, 是发展马铃薯生产的基础。气候温和、热量丰富、雨量充沛, 温光水热同期, 也十分适宜马铃薯一年多季种植, 达到周年生产。同时, 长期以来有种植马铃薯的传统习惯, 种植历史悠久, 农民种植经验丰富。二是面积潜力。扩大马铃薯种植面积, 要立足冬闲田和旱地挖掘潜力。目前有冬闲田 133 333 hm² 左右, 其中的 50% 以上(即 66 667 hm²) 面积完全适宜种植春季马铃薯, 实行“绿色过冬”。还有大量的抛荒山坡地和新垦置换土地(133 333 hm²)、新围垦海涂地(13 333 hm²) 等, 以及在幼龄桑、果、林地(33 333 hm²) 的间作套种, 也适合发展马铃薯生产。三是单产潜力。目前浙江省马铃薯平均鲜薯单产还不到 22 500 kg/hm², 而高产田田块已经超过 45 000 kg/hm², 进一步提高单产的潜力非常大。四是市场潜力。随着消费观念的转变和宣传力度的加强, 马铃薯及其产品会越来越受到消费者的欢迎。同时, 浙江省又近临上海及长三角城市群, 交通便捷, 使浙江省马铃薯销售有较好的市场基础。五是效益潜力。虽然浙江省是马铃薯种植效益较高的地区, 但鲜食马铃薯的产值也就大约 30 000 元/hm², 而效益高的可超过 75 000 元/hm², 特别是山区、半山区农民种植马铃薯将成为脱贫致富的一条好路子^[3]。

2.2 近 3 年发展目标

结合浙江省实际情况, 充分利用冬闲田, 集成种薯本地化生产技术, 全程机械化操作, 研发马铃薯主粮化食品技术, 把马铃薯加工成适合中国人消费习惯的馒头、面条和米粉等主食, 循序渐进、分

步实施马铃薯主粮化战略,把浙江省马铃薯生产小省做成马铃薯产销强省。通过3年努力,达到以下发展目标。

(1)在现有 60 000 hm²面积基础上,新增面积 20 000 hm²,其中 2015 年达到 66 667 hm²,2016 年达到 73 333 hm²,2017 年达到 80 000 hm²,单产提高 10%以上,2017 年鲜薯单产大于 22 500 kg/hm²。

(2)选育或引进适合鲜食优质抗病新品种 2 个以上,适合全粉加工的专用品种 1 个以上,特色品种 1 个以上。

(3)建成马铃薯全粉生产示范企业或合作社 5 家以上、生产马铃薯主食或添加食品企业 5 家以上。

(4)建成马铃薯脱毒小种薯生产企业或合作社 10 家以上,自繁脱毒小种薯替代北方调种 15%以上。

(5)冬闲田春马铃薯和秋马铃薯示范基地 10 个以上,马铃薯生产全程机械化覆盖率 80%以上。

(6)开发主粮化产品(面条、米粉、年糕、人造米等)5 种以上,休闲类(薯片、薯条、薯泥、香糕等)、健康类食品 10 种以上。

从而初步实现马铃薯种薯生产本地化、规模种植机械化和消费产品丰富化,为全面实施马铃薯主粮化战略打下良好基础。

2.3 现有工作基础

近年来,浙江省农业厅、浙江省农业科学院和浙江农林大学等单位及企业已经开展了马铃薯主粮化新品种的选育、脱毒良种繁育、高产高效栽培及产后加工技术的研发,形成了系统的产业化储备技术,发展马铃薯产业和加速主粮化进程已具有较好的工作基础。

2.3.1 选育马铃薯专用新品种

2012 年起启动“浙江省早粮农业新品种选育”重大科技专项,以浙江省农业科学院牵头的薯类协作组已选育出鲜薯产量与北方品种相当、抗性和品质更好的马铃薯新品系多个,其中新品系‘CG366’鲜薯产量可达 45 000 kg/hm²,薯肉黄色,干物质含量高,可用于全粉加工专用品种;‘SDJ2002’鲜薯产量 52 500 kg/hm²,较对照‘中薯 3 号’增产达极显著水平,单株结薯数较少,商品薯率较高,薯形短圆,芽眼浅,生育期与‘中薯 3 号’相仿;‘N88’鲜薯产量 51 900 kg/hm²,较‘中薯 3 号’增产达极显著

水平,单株结薯数相对较多,薯形椭圆,黄皮黄肉,对晚疫病抗性较强。

2.3.2 形成脱毒良种繁育技术创新配套体系

浙江省农业科学院已成功研发马铃薯脱毒良种繁育本地化技术,“一种脱毒马铃薯小种薯的快速高效繁育方法”获得国家发明专利授权,具有繁殖系数高(60~80 倍)、繁殖世代少等特点,也初步建立了“茎尖脱毒-组培快繁-脱毒微型薯-脱毒二代小种薯”的繁育技术体系,适合南方低纬度、低海拔地区马铃薯脱毒良种的繁育。经金华、衢州、杭州等地试种试验,利用该技术在省内就地繁育的脱毒小种薯,鲜薯产量可达 37 500~57 000 kg/hm²,与北方调入脱毒良种产量相当,而晚疫病和疮痂病发病率却大大低于北方调入种。同样种植密度下,用种量可从 2 250 kg/hm²降低到 900~1 050 kg/hm²。

2.3.3 中试马铃薯全粉加工创新技术生产工艺

浙江农林大学、浙江省农业科学院通过前期研究,已初步形成一套适合浙江省小企业生产的马铃薯“全细胞预糊化颗粒全粉”生产技术工艺,全程无粉碎工序,无污染、无粉尘、不用水,产品能保持马铃薯细胞结构和营养完整,复水后可恢复到煮熟马铃薯的质地、口感、香味和营养。并具有设备投资低、能耗小、产品用途广等优点,特别适合浙江省小企业生产应用。产品可融入浙江省许多以大米、面粉等为原料的地方特色主食、糕点等产品,如:甘其食包子、宁波年糕、汤团、绍兴香糕、龙游发糕、缙云土索面、温州米粉干、米糕、月饼和饺子等,也可掺入面包、蛋糕等西点,也可制成休闲保健食品。

2.3.4 研发全程机械化技术

浙江省农业厅、浙江省农业机械研究院等单位,开始引进和改造北方马铃薯全程机械化设备,初步解决了适合稻茬冬闲田的深沟高垄起垄机械,以及播种、施肥、覆膜和收获等配套机械,浙江省农机研究院已研发出适合丘陵山地的小型机械设备样机。为有效利用浙北大量的冬闲水田和浙东南丘陵山地、扩大马铃薯生产提供技术保障。

3 主要措施对策及建议

开展联合攻关,研究试验示范推广“三新”技

术,产学研与加销相结合,农机农艺相融合,以加速推进浙江省马铃薯主粮化进程。

3.1 品种专用化

一是继续引进高产、早熟、优质的马铃薯新品种,以满足浙江省马铃薯对“鲜运、鲜销、鲜贮、鲜食”和高效的要求。二是引进高干率、高淀粉、适合加工马铃薯全粉的新品种,以推进马铃薯主粮化。三是引进特色明显、有健康养生概念的马铃薯新品种,以满足消费者的好奇性和营养保健的市场需求。

3.2 种薯本地化

种薯本地化是降低种植成本、扩大生产面积的一个关键因素。通过大棚小种薯繁育、高海拔繁育等方法,逐步替代北方调运种薯,初步建立起“茎尖脱毒-组培快繁-温室脱毒微型薯-脱毒二代高山小种薯”的繁育技术体系,充分利用浙江省现有近千个水稻育秧中心的约15万m²温室大棚和新垦造高海拔地区马铃薯种植的山地资源^[4]。

3.3 生产机械化

引进和改造北方马铃薯全程机械化设备,基本解决适合浙江稻茬冬闲田的深沟高垄的翻耕、起垄、浅耙、开沟等机械和播种、施肥、覆膜、收获等配套农机具,以及适合丘陵缓坡山地的小型机械设备,实现马铃薯生产全程机械化,降低劳动力成本,有效利用浙江大量的冬闲水田和浙东南丘陵山地。

3.4 产品丰富化

一是马铃薯主粮化产品。研发、示范、推广适合浙江省生产实际的小型马铃薯全粉生产技术、生产机械,培育马铃薯加工生产企业或专业合作社,研究马铃薯主粮化食品,开发符合消费者膳食需要的主粮产品,如马铃薯面条,全粉占25%,食味佳、色泽好;马铃薯米粉,全粉占50%,有劲道、营养丰富;马铃薯年糕,全粉占30%,以及马铃薯全粉“人造米”等。二是加强开发马铃薯系列化食品新种类,拓宽马铃薯产品的利用渠道,收集、整理以及改进现有马铃薯作菜、作粮的食用方式、方法。三是研究马铃薯全粉在饼干类、点心类、休闲类和养生类等食品中的添加。

3.5 产品安全化

马铃薯是直接生长于土壤中的块茎作物,更容易直接吸收、累积土壤中残留的农药、重金属,而产品又是直接食用,因此更应研究马铃薯的质量安全。重点研究马铃薯多季多年连续生产中的农药残留与重金属积累等影响产品安全因素及预防措施,积极开展马铃薯健康化、绿色化、有机化生产试验。

3.6 种植区域化

初步形成浙北(杭加湖宁绍地区)冬闲田春马铃薯示范区和浙中南(金衢温丽台地区)一年多季马铃薯示范区2个优势区域^[5]。

3.7 营销网络化

加强马铃薯产品的功能宣传,突出营养保健功效,引导大众健康消费;创新营销手段,开展产品网络电子商务销售。

同时,建议省政府及有关科研教育生产部门成立马铃薯主粮化研究课题组,拨出专项经费用于马铃薯主粮化技术研究,重点支持马铃薯新品种选育,如鲜食、全粉加工、新奇特色品种的引进、选育与试验示范;配套新技术研究及示范推广,如微型种薯本地化生产试验与示范;适合浙江省马铃薯生产的新农机的研发、引进、试验与示范;马铃薯主粮化产品、休闲保健食品的研发、推广;以及出台系列化财政补贴政策,本省自繁脱毒小种薯的补贴、主粮化生产加工示范基地和示范企业建设、马铃薯主粮化产品营销推广等。

[参 考 文 献]

- [1] 蔡仁祥. 浙江省鲜食马铃薯春、秋高效栽培技术[J]. 浙江农业科学, 2015, 56(6): 862-863.
- [2] 蔡仁祥, 王岳钧, 吴早贵. 浙江省早粮生产现状及发展对策[J]. 浙江农业科学, 2012(12): 1607-1610.
- [3] 蔡仁祥, 朱丹华. 浙江省早粮鲜食化技术创新与发展对策[J]. 浙江农业科学, 2016(1): 5-7, 28.
- [4] 王云龙. 黑龙江省马铃薯产业现状与展望[J]. 中国马铃薯, 2014, 28(3): 185-188.
- [5] 蔡仁祥, 孙健. 粮油生产知识读本[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 2012.