

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2009)03-0176-04

福建省马铃薯区试、审定、推广工作的现状对策

罗维禄, 郑 旋

(福建省种子总站, 福建 福州 350003)

福建省是中国最早种植马铃薯的地区之一, 属南方秋冬春三作区, 主要是冬春种植, 是南方马铃薯冬种的优势区和主产区。由于冬种马铃薯不与粮食争地, 近年来, 福建省马铃薯生产长足发展, 常年种植面积约8.7万 hm^2 , 成为福建省第二大旱粮作物。鲜薯总产量约260万t, 主要用途是鲜食菜用和加工专用, 其中用于鲜食销售约占60%。由于福建省冬种生产的马铃薯在季节上具有特有的区位优势,

使得福建省冬种生产的菜用马铃薯供不应求, 已成为“南薯北调”的主要基地。冬种马铃薯生产的面积也因市场迅速扩大。马铃薯的加工企业也随之得到较快发展, 目前已有加工企业近30家, 此外, 美国百事公司、上海上好佳食品有限公司等也给在福建各地如同安、政和等县建立原料基地, 主要产品为炸薯片、膨化食品及淀粉加工产品。马铃薯已成为福建省当前种植业结构调整的首选作物之一, 福建省一些地区的经济支柱和农民增收的主要来源, 对增加食物总量, 保障福建省粮食安全也起着重要作用。

收稿日期: 2008-02-21

作者简介: 罗维禄(1971-), 男, 高级农艺师, 主要从事农作物良种繁育与推广。

少裂薯率和绿薯率, 提高商品率, 并能大大提高土壤有效微生物的数量, 有利于改善土壤物质循环, 而且起到稻草返田改良土壤的目的, 综合表现良好, 适于在福建省各种植区推广使用。

3 稻草包芯核心技术

3.1 稻草包芯增产效果

福建省农业厅于2009年春收期间, 对福建龙海等8个省级高产示范片进行测产, 品种为紫花851、中薯3号, 稻草包芯栽培与裸地栽培相比, 每667 m^2 增产鲜薯130.7~925.1kg之间, 平均增产达462.8kg, 平均增产率为20.4%; 单薯重50g以上的大中商品薯产量每667 m^2 增158.7~1293.6kg之间, 平均增产达746.3kg, 平均增产率高达37.6%, 增产增收效果非常显著。

3.2 栽培核心要点

3.2.1 整地播种

前作田用旋耕机翻犁破碎, 再用整畦机按畦带沟110~120cm(畦高30cm, 畦宽70cm, 两畦

间沟25cm)起垄整畦。起垄机起垄后, 再以人工用锄头精细整畦。双行三角形种植, 每穴播种1块小种薯或经分切的薯块, 株距23cm左右, 每667 m^2 4000穴以上, 每667 m^2 需种薯150~180kg, 播种深度以土盖密种薯为宜。

3.2.2 稻草包芯与培土

稻草包芯加上培土可为薯块膨大创造通透性好的土壤环境, 可使植株根系发达, 埋入土下的节数增多, 增加匍匐茎的数量和结薯层次, 增加有效微生物数量, 形成更多和更大的块茎, 又可防止干旱裂畦块茎见光导致薯皮变绿, 提高品质与商品率。

具体包芯方法: 下种后一星期内在畦面顺向均匀覆盖一层稻草(约大人手抓一把), 每667 m^2 稻草约150~200kg, 随即结合清沟进行第一次培土盖住稻草, 培土厚度需达8cm。在株高15cm左右时进行第二次培土, 封垄前进行第三次培土, 培土应尽量培均培厚。

1 福建省马铃薯品种区试、审定、推广情况

1.1 区域试验开展情况

1.1.1 品种来源

2001年《种子法》实施后,国家把马铃薯列为主要农作物,福建省开始组织马铃薯品种区试,到2008年共引进34个品种参加全省区试。参试品种主要从黑龙江省农业科学院马铃薯研究所(克山)、张家口市农业科学院(河北坝上)、中国农业科学院蔬菜花卉所、湖北恩施中国南方马铃薯研究中心等单位引进。

1.1.2 试点设置

2001年开始直至2005年福建省马铃薯区试主要安排冬种试验,设有莆田、南安、龙海、蕉城区、同安区、漳平市、福建农林大学等7个点。由于漳平点连续几年试验均不同程度受到霜冻影响,2006年改为龙岩市农科所承担,2007年蕉城区点因人员变动改为霞浦县种子管理站承担,同安点因土地被征用不再承担区试任务,同时增加了柘荣、浦城、明溪3个春种区试点,共9个试点,2008年霞浦点不再承担试验,龙岩点因气候实际情况不宜冬种,改为春种试验。

1.1.3 试验设计

试验采用完全随机排列,3次重复,以克新3号为对照,小区面积13.32 m²,双畦双行区,每小区种植74穴。另设一个挖根考种区,分3期考种,每个品种每期考种5株。2002年开始确定了福建农林大学、龙海市、南安市良种场3个点进行挖根考种,其他点不再进行挖根考种。2004年开始开展马铃薯晚疫病室内鉴定。2005年起为了加强田间病害鉴定,在区试中增设一个重复,专门作为田间病害调查,该重复不防治病虫害、不计入产量。2006年区试种植密度由原来每小区种植74穴提高到80穴。2007年增加柘荣点挖根考种。

1.1.4 试验观察记载项目

马铃薯区试主要观察记载田间管理情况、物候期、形态特征、薯块品质及生理缺陷、农艺性状及经济性状、病毒病、早疫病、晚疫病和青枯病等。

1.1.5 区试队伍培训

2001年在开展马铃薯区试时,进行了马铃薯区试技术培训,内容涉及马铃薯田间设计、试验调查记载项目及其记载标准、种薯催芽、田间栽培管

理等,每年召开区试总结会时,请各试点试验具体操作人员,介绍上年度试验过程中好的经验与存在的问题。

2005年对病害识别与分级情况进行培训。由于区试点及试验操作人员变动,2008年再次对区试技术及病害识别与分级情况进行培训。

1.2 马铃薯品种审定情况

2001年前通过福建省审定的马铃薯品种有2个,分别是克新3号和春薯4号,2001年到2008年共审定通过6个品种,分别是紫花851、坝薯10号、鄂马铃薯3号、中薯3号、金山2号、闽薯1号。通过国家审定适宜福建省种植的马铃薯品种有6个,分别是中薯4号、中薯5号、中薯8号、中薯9号、中薯12号、中薯13号。

1.3 马铃薯品种展示与示范情况

2005~2007两年在龙海、南安、长乐开展紫花851、坝薯10号示范,2007~2008年度开展了中薯3号、闽薯1号、紫花851、坝薯10号示范,并安排了紫花851不同种植方式、种植密度试验及其生理基础研究,以及紫花851综合高产栽培技术数学模型研究试验。2008~2009年度在龙海、福安开展中薯5号、中薯8号、中薯12号、中薯13号展示,在龙海、南安、长乐、福安开展中薯3号、闽薯1号示范,同安排了中薯3号不同种植方式、种植密度试验及其生理基础研究,以及中薯3号综合高产栽培技术数学模型研究试验。

1.4 马铃薯品种推广情况

据统计,2007年福建省马铃薯推广面积8.8万hm²,冬、春种约各占一半,冬种主要分布在闽江口以南的沿海和闽西南低海拔区以及闽东沿海和闽西北平原,春种区主要分布在闽东北山区、闽西北山区和闽中山区,由于冬种效益好,冬种面积还有上升趋势。鲜薯总产量约260万t,主要用途是鲜食菜用和加工专用,其中用于鲜食销售约占60%。菜用品种主要是紫花851、克新3号、春薯4号、中薯3号、坝薯10号,推广面积分别为3.4万hm²、1.8万hm²、0.7万hm²、0.6万hm²、0.5万hm²,分别占全省推广面积的38.43%、20.71%、11.90%、7.40%、7.08%、5.36%;加工品种主要是鄂马铃薯3号、大西洋,推广面积分别为1.1万hm²、0.2万hm²,分别占全省推广面积的11.90%、2.01%。其他通过审定的品种,生产上应用的还不多。

2 福建省马铃薯品种审定、推广存在的问题

2.1 马铃薯品种较缺乏

主要原因是福建省马铃薯育种近年来刚起步, 到2008年本省自育品种只有金山2号和闽薯1号。马铃薯品种区域性强, 全国马铃薯品种区试分为6大区, 福建省为南方冬种组。由于各区气候差异性大, 外引的品种基本只适宜原地区种植, 能够跨区域种植的品种少, 适宜福建省种植引种成功的不多, 可供生产上选择应用的品种更少。同时, 马铃薯属长日照植物, 北种南引由于日照变短, 加上福建省冬种马铃薯, 1~2月份气温相对较低, 生育期一般都会延长, 因此, 生产上需要引用中早熟的马铃薯品种, 而北方产种地区种植的品种大部分是中晚熟品种, 早熟品种少, 也造成了种源的稀缺。

2.2 种薯调运难度大、费用高

福建省马铃薯用种除山区县乡部分自留外, 缺种部分多由北方调入。由于马铃薯种薯含水量高, 体积大, 北方收获季节一般要到9月中下旬, 10月初福建省气温仍然较高, 过早调运途中易烂薯, 但迟了, 北方遇霜冻, 影响种薯质量, 因此, 可调运时间较短。同时运输不便。主要是铁路运输车皮较紧张, 加大了调运难度。

2.3 脱毒优质种薯缺乏

采用脱毒种薯是马铃薯提高产量的有效措施, 但由于马铃薯属无性繁殖作物, 繁殖系数低; 同时脱毒种薯繁殖环节多, 繁殖条件要求较高, 造成种薯生产成本低, 所以农民一般不愿接受脱毒种薯, 全国每年脱毒种薯应用率仅25%左右, 福建省则更低。另外一些适宜南方种植的品种, 由于北方繁种产量低, 除了有订单繁种, 一般不进行繁种, 因此, 造成优质种薯缺乏, 供不应求。

2.4 栽培技术较落后

福建省马铃薯栽培粗放、技术水平不高, 生产水平一直难以提高, 全省平均每667 m²产在1 500~2 000 kg, 各地栽培水平差异较大, 主要表现在种植方式、种植密度、施肥水平等方面。漳州一带如龙海采取稻草包心, 每667 m²种植5 000株左右, 管理水平相对较高, 产量一般在2 000~2 500 kg, 高的达到3 000 kg。福州一带如长乐采取普通畦栽, 667 m²种植3 500株左右, 管理相对粗放, 产量水平, 一般在1 250~2 000 kg, 高的2 500 kg。

另外, 各地均过量施肥, 造成浪费和环境污染。

2.5 区试工作还有待进一步完善

2.5.1 参试品种种性不一致

由于福建特殊的气候条件, 省内留种方式主要是一季留种或二季春秋留种, 传统的一季留种存在病毒浸染导致的退化及长期高温贮存导致的生理退化, 二季秋繁留种存在着退化或休眠难以克服等问题, 春繁留种存在着晚疫病、青枯病发生严重, 同时需要较长时间的高温储藏, 导致种性退化, 因此参试品种无法统一繁种提供区试种薯, 参试品种种薯而是直接从品种选育单位调运, 不同的育种单位提供的参试品种种薯代数常常不一致, 种薯质量相差甚远, 造成参试品种种性不一致。

2.5.2 参试品种春、冬种区同组试验

目前福建省马铃薯区试只设一个组, 目前区试点设置只涵盖冬种区, 2007年开始增设了3个春种点, 春种区还没有专门设组试验, 由于品种不多, 不同熟期品种, 早熟品种如鲁引1号生育期仅75 d左右, 而迟熟品种如坝薯10号生育期长达110 d左右, 同在一组参试, 给试验操作带来困难, 同时, 不同熟期品种间产量可比性也差。

2.5.3 尚未开展品质测定

薯块主要品质指标, 如还原糖、干物质、粗蛋白、维生素C含量还未进行测定。

2.5.4 区试队伍不稳定, 影响试验质量

马铃薯区试工作量大, 区域试验点及试验具体负责人员较常更换, 造成区试队伍不稳, 而且区试投入不足, 试验条件简陋, 基础设施差, 测试手段落后, 影响数据分析的准确性。少数被动承担试验的人员, 往往缺乏事业心、责任心, 其结果准确性也随之降低。

3 福建省推广马铃薯良种的对策

3.1 继续做好新品种引进、试验、示范与推广

3.1.1 继续引进筛选适宜福建种植的马铃薯品种

2008年继续从省外各科研单位如中国农科院蔬菜花卉所、黑龙江省农科院马铃薯研究所(克山)、张家口市农科院(河北坝上)、湖北恩施中国南方马铃薯研究中心、云南省农科院马铃薯研究所等引进10个左右品种, 参加全省区试。

3.1.2 进一步完善马铃薯品种区试工作

(1)根据生态区、品种熟期分组试验。福建省

马铃薯种植主要分为冬种春收区和春种春收区两大区，冬种春收区主要分布在福州以南沿海平原地区及闽东的霞浦等地，11月中旬至12月下旬播种，种植面积约占全省40%左右，还有扩大趋势，发展潜力大。

该区主要以早、中熟品种为主。春种春收区在立春前后播种，为福建省马铃薯主产区，种植面积约占全省60%左右，以中、晚熟品种为主。为选择适合福建省不同区域种植的马铃薯品种，在条件许可情况下，按品种熟期不同，应分中早熟组和中晚熟组，中早熟组安排在冬种区试验，中晚熟组安排在春种区试验。同时，随着福建省马铃薯加工利用率的逐年提高，专用品种需求量推广，必要时，还要专门开设加工组试验。

(2)完善区试点分布与建设。根据福建省马铃薯种植分布情况，现有的农林大、莆田、南安、龙海、龙岩、霞浦6个区试点基本能代表冬种区种植区域，如有条件厦门同安要恢复设点。春种区种植分布相对较广，面积较大，如果单独设立中晚熟组区试，可在现有柘荣、浦城、明溪3个点基础上，增设寿宁、政和、大田、漳平、闽清、德化6个点。同时，要逐步完善区试点田间排灌等基础设施建设，并配备淀粉测定仪、数码相机等必要的设备。

(3)参试品种统一繁种，提供种性一致试验种薯。将每年引进的品种委托有条件繁殖的单位如东北克山所或坝上所，脱毒后统一繁殖，提供第二年试验用种，以保证参试品种种性一致。同时，繁种单位在繁殖过程也同时鉴定了品种在当地的表現，适应当地种植的品种通过福建省审定后，马上可委托其生产种薯，加速品种推广。

(4)完善病害鉴定和品质测定。福建省目前只有晚疫病开展室内接菌鉴定，其他病害只进行田间调查。条件成熟时，可逐步开展病毒病与青枯病室内鉴定。同时，可委托有资质单位统一对还原糖、干物质、粗蛋白、维C等四项指标进行测定，以完善品种评价指标。

(5)稳定试验队伍，进一步提高试验质量。一方面，政府要加大资金投入，加强基础设施建设，提高试验水平。另一方面，在加强承试人员培训，提高承试人员技术水平基础上，要采取评先等激励措施，提高承试人员积极性，增强他们责任心，以进一步提高试验质量。

3.1.3 做好新品种展示和示范

因为南方冬作组试验在福建建设的点数少，原来只设农大一个点，2006年开始增设南安点，所以通过国家审定的品种，尤其是2006年前审定的品种，虽然在整个冬作组表现好，但要在福建省推广应用，还必须做好展示工作，进一步鉴定其在福建省的种植表现，以便各地择优选用。2008年拟向中国农科院调运中薯4号、中薯5号、中薯8号、中薯9号、中薯12号、中薯13号各1000kg种薯，在南安、龙海、长乐、霞浦等地进行展示。

3.2 做好优质脱毒种薯生产、调运、推广

福建省种薯脱毒生产技术已经过关，但由于投资成本高，运行难度大，没有经济效益，所以没有进行脱毒商品薯的生产。一般都是往北方调入种薯供应生产所需，但比较好的做法是委托品种选育单位生产。

一是技术、设施上有保证。品种选育单位一般都有自己的脱毒及生产微型薯的技术、设备条件，为生产优质脱毒种薯提供了保证；二是有开发市场的欲望。为了宣传自己的品种，开拓种薯市场，科研单位必须保证种薯质量。

要做好优质脱毒种薯的推广。由于脱毒种薯市场不规范，脱毒种薯质量难以保证，优质脱毒种薯与菜用薯外观上也较难识别。政府要在加强种薯市场监管基础上，通过价格贴补，并开展生产示范，进行宣传，脱毒种薯经销商也要塑造自己的品牌，使农民愿意采用脱毒种薯，农民尝到使用脱毒种薯带来的实惠后，便可顺利推广。

3.3 开展马铃薯品种高优栽培技术试验研究

2008年拟在龙海开展中薯3号综合高产栽培技术数学模型研究试验，在福州开展中薯3号不同种植方式、种植密度试验及其生理基础研究，以确定中薯3号最佳的种植方式、种植密度、施肥水平。同时做好栽培技术培训，特别是催芽、病虫害防治等技术的普及推广。

3.4 扶持福建省马铃薯科研育种研究

发展福建省马铃薯生产，在引种的同时，政府要加大资金投入，扶持福建省马铃薯科研育种研究，加速培育适应福建省生态条件、经济发展水平的特色优良品种，如鲜薯菜用型品种、炸片型品种、炸条型品种，尤其要选择适应福建省气候生长，具备抗病、耐寒和耐湿等特性的品种。