

经验交流

浙西南山地丘陵马铃薯生产现状与潜力

章仁田 丁贤劼

吴建华

(浙江省农业科学院区划所)

(浙江省景宁县农业局)

浙西南山地丘陵农业区域包括丽水地区的丽水、龙泉2个县级市和云和、景宁、青田、庆元、遂昌、松阳、缙云和温州市的永嘉、文成、泰顺等10个县。它位于浙江省的西南部,土地总面积2.28万平方公里,占全省陆域总面积的21.65%。

本地区山岭起伏,山峰林立,低中山面积占全区土地总面积的85.7%。由于山高坡陡,交通不便,且远离大中城市,经济发展水平比较落后。粮食作物复种指数低,粮食生产不能自给。1990年人均粮食占有量只有274公斤,比全省平均少101公斤。

本文根据该区的农业自然资源优势,探讨发展马铃薯生产在发展山区粮食和经济作物的生产、开发贫困地区经济、帮助山区农民脱贫致富中的地位和作用,并同时探讨该区马铃薯生产的现状和潜力。

1 马铃薯生产的现状

自改革开放以来,本地区马铃薯生产有了长足的发展。据统计年报,1980年全区马铃薯面积7.1万亩,单产折粮食(以5:1计算,下同)126.7公斤,总产8999吨。到1990年,马铃薯面积已发展至25.43万亩,平均单产149公斤,总产达3.79万吨,人均9.7公

斤。10年中面积扩大了3.6倍,总产扩大了4.2倍。

同时,全区马铃薯在春粮作物(大小麦、蚕豌豆、春马铃薯)的地位也明显上升。1980年全区马铃薯占春粮作物面积的16.3%,总产的18.7%,1990年已分别上升至29.6%和30.6%,10年间分别上升了13.3和11.9个百分点,泰顺、云和、龙泉、庆元和景宁的面积和总产均已超过春粮作物的50%。

由此可见,本区域范围不仅是浙江省的马铃薯主产区,而且就其本身来说,马铃薯的面积和总产在春粮作物中也有着举足轻重的作用。

2 发展马铃薯生产的资源条件分析

本文讨论的12个县市均位于浙南丘陵山地区。山岭起伏,海拔垂直高差大。境内复杂多样的地貌类型,即山地丘陵、台岗地、河谷盆地等兼而有之,为马铃薯的生长提供了多种多样的生境条件。由于水稻是本省也是本区域范围内的主要粮食作物,该区耕作制度的安排是以水稻为中心的,因此,把整个区域依据水稻种植制度的现状,划分为三个垂直层次予以讨论。

2.1 冬作一稻一稻三熟制地区

粮食作物双季稻三熟制的热量指标是 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5300°C 以上。根据丽水地区、

本文是浙江省农科院与国际马铃薯中心亚太地区协作网UPWARD合作项目“浙江省马铃薯生产、消费和流通研究”课题的一个报告,全部经费由UPWARD资助,谨致谢意

温州市以及各县的农业区划报告, 全区范围内符合这种热量条件的区域范围为海拔 250 ~ 350 米以下的地区。这些地区的耕地主要集中在山间盆地、河谷及低丘地带。土壤一般是红壤性沉积土, 质地轻, pH 5~6。在热量条件上, 相当于中亚热带农业气候层。年平均温度 17℃ 以上, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 5300℃ 以上。年降水量 1300~1700 毫米。其中青田、丽水一带的河谷盆地年平均温度 18.1 ~ 18.5℃, $\geq 10^\circ\text{C}$ 年积温达 5727 ~ 5889℃, 持续 257 ~ 274 天, 是全省热量条件最优的地区之一。这样的农业气候条件适宜于粮食作物的三熟制, 冬季可种植大小麦、油菜、马铃薯等作物, 夏季可种植二熟水稻。1990 年缙云县盘溪区农技站在溶溪、新化等乡建立的 33 亩马铃薯—春玉米—甘薯三熟套种高产示范田, 全年亩产达 1510.6 公斤。其中溶溪乡花楼山村 3 亩攻关田, 春马铃薯亩产 556 公斤, 春玉米 513 公斤, 甘薯(干)964 公斤, 全年亩产达 2033 公斤。

本层次具有早春升温快的特点。春季稳定通过 10℃ 的初日, 一般出现在 3 月中旬, 比温州早 1 天, 比金华早 4 ~ 12 天, 而且日夜温差也较大。因此, 马铃薯生产具有播种早、出苗早、成熟早等优势, 有利于补充早春大中城市蔬菜供应的不足。一般露地栽培 1 月中旬即可播种, 4 月 20 日前后即可上市, 比浙北地区早上市 1 个月左右。如采用地膜覆盖, 则上市季节可更早。而此时正是蔬菜的淡季, 马铃薯在市场上不仅价格高而且销量亦大。因此, 本地区可以发展马铃薯, 供应早春市场, 增加农民的经济收入。景宁县的渤海区以及丽水、缙云等县市的一些地区, 都有这种类型的生产。

2.2 休闲—稻—稻或冬作 单季稻二熟制地区

本层次的海拔为前一高度至 500 ~ 600 m。划分的依据是: 在热量条件上, 双季

稻(中迟熟早稻+粳糯稻)从早稻播种至晚稻成熟需 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 4800℃ 以上, 小麦—单季稻需 4500℃ 以上。虽然在本区域范围内, 南部海拔高度 400m 至 800 ~ 900 m, 中部 300 m 至 700 ~ 800 m, 北部 200 ~ 250 m 至 600 ~ 700 m 的垂直高度层次, 年平均温度 15 ~ 17℃, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 4500 ~ 5300℃, 能满足上述熟制对热量的需求。但由于本层次的海拔较高, 雨水亦相应增多, 年降雨量达 1500 ~ 1900 mm。尤其 3 ~ 6 月是降雨高峰季节, 雨量约占全年的 38.5% 或更高。而此时正是冬小麦孕穗、抽穗、扬花和成熟季节, 阴雨多湿的天气极不适宜冬小麦开花授粉, 同时也易于导致赤霉病的发生, 从而影响了冬小麦生产的发展。庆元龙泉两县市尤为严重, 基本上没有冬小麦。因此, 除局部小气候地区外, 生产上具有实际意义的冬小麦栽培的海拔上限只有 500 ~ 600m。即使在此高度以下, 仍有部分地区因降雨多而不能获得冬小麦的高产。

各地可根据当地的实际情况适当搭配种植部分马铃薯。由于本层次的热量条件是二熟与三熟的过滤区, 在耕作制度上, 水田可发展薯—稻—菜, 薯—西瓜—稻等复种方式, 旱地可发展甘薯—玉米—甘薯、马铃薯—甘薯等复种方式。

2.3 马铃薯—水稻二熟制地区

本层次位于海拔 500 ~ 600m 以上, 属温凉湿润层。在热量条件上只相当于暖温带。年平均温度 15 ~ 16℃ 以下, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 4800℃ 以下, 无霜期 200 天左右, 年降雨量 1700 ~ 2300 mm 以上。耕地主要分布在山顶盆地、山顶台地以及山间谷地等区域, 也有部分梯田。土壤一般是侏罗系的凝灰岩和流岩发育而成的黄壤或紫色土。表土中有机质和有效钾含量均较高, 但磷素缺乏, 土壤质地以壤质粘土为主。无论是土壤还是气候, 均适宜于马铃薯的生长。

由于春雨多再加冬季气温低,夏季有效积温少,无论旱地、水田冬季均不能种植冬小麦、油菜或蚕豌豆等作物。因此,在耕作制度上,水田一年只种一季水稻,冬季则基本上是冬闲田。而且,为保证水稻的安全齐穗,某些地区还得采用尼龙育秧。旱地也只能种一季甘薯或玉米。

根据这一地区的农业气候特点,在单季稻或旱地甘薯移栽前,可利用春季的光热资源插种一季马铃薯,从而形成马铃薯—水稻或马铃薯—甘薯两熟制。景宁县的上渔乡(高山盆地,海拔970m)、庆元县的荷地区(高山台地,海拔1040m),都进行了水田马铃薯水稻亩产超“双纲”试验。结果表明,这类地区早春不仅完全有可能增种一季马铃薯,而且,春马铃薯的单产水平亦可大大高于低海拔地区。

本层次由于海拔较高,夏季温凉,对于保持马铃薯的种性有着得天独厚的气候条件。目前浙江省的自留优良品种主要产于这一农业区域层次。

3 发展的前景与潜力

尽管本地区的马铃薯生产在全省范围内或在本地区的春粮作物中都具有十分重要的地位和作用,但是,从整个资源开发利用上讲,马铃薯生产的潜力还远没有发挥。

3.1 耕作制度潜力

由于习惯上马铃薯以种植于旱地为主,在全区域的28.8万亩旱地中,冬春季作物种植面积已达27.7万亩,占96.2%。今后应大力发展水田马铃薯生产。全区1990年186.7万亩水田中,三熟制和二熟制面积分别只有47.1和71.0万亩,而一年只种一季单季稻的面积且有63.0万亩,占全部水田面积的33.7%。如果再加上二熟制的冬闲一稻—稻田的面积8.6万亩,则全区冬闲田面积达71.6

万亩,占全部水田面积的38.4%。这些冬闲田在不同海拔高度都有分布,除部分因积水而不能种植马铃薯外,其余均可以种植发展。

据景宁县的实践证明,利用单季稻田种植马铃薯具有生长快,结薯早,多而大,产量高等优点。据1990年统计,全县利用稻田种植春马铃薯0.98万亩,平均亩产178.6公斤,比旱地种植马铃薯亩产高一倍以上。而且,种植马铃薯后,不仅可使稻田的土壤理化性状得到改善,而且,马铃薯的茎叶还可还田用以改善土壤肥力。一般每生产1000公斤鲜马铃薯块茎,可生产800公斤茎叶。因此,马铃薯田的水稻反而比冬闲田的水稻增产。

在二熟制和三熟制的热量条件适宜地区,可以根据各地的气候条件,有计划地在不适宜种植冬小麦等春粮作物的地区,适当改种春马铃薯。上文已经提及,由于浙西南山区春雨多,冬小麦病害重,品质差,产量低,是冬小麦的次适宜区。这些地区冬作改种春马铃薯不仅可使当季作物增产,而且后作水稻的长势及长相亦得以改善,病虫害减轻,从而增加水稻的产量。另外,利用西瓜田以及旱地的间作套种也可以扩大马铃薯的种植面积。

3.2 单产潜力

马铃薯是早熟高产作物,一般亩产折粮200~300公斤,高的可达1000公斤以上。浙西南山区虽然是浙江省的马铃薯适生地区,但是,马铃薯的单产水平反而低于全省的平均水平。在1980~1990年的11年间,除1988年一年的单产略高于全省的平均水平外,其它年份均低于全省的平均水平。而且,单产水平的差异还存在于区内的12个县市和同一县境范围内。例如,1990年,区内单产水平最高的缙云县平均亩产230公斤,而龙泉市、遂昌县、庆元县的单产分别只

有 111, 115 和 115 公斤, 只有缙云县的一半。1990 年景宁全县平均单产为 120 公斤, 而该县同一年对 2345 亩丰产马铃薯的验收, 平均亩产 344 公斤, 亩产最高的达 501.1 公斤, 高低相差十分悬殊。巨大的单产差距就是潜力。只要农业部门试验推广新的技术, 引入新的良种, 科学用肥, 合理密植, 单产翻一翻是完全有可能的。

造成马铃薯单产水平低的原因, 除各地气候、土壤等条件的差异外, 主要是一些地方对马铃薯生产还没有引起足够的重视。由于在习惯上, 马铃薯是当作蔬菜作物的, 而统计上且又是被当作粮食作物的, 推广部门很少将其列入其自己的工作范围, 从而处于蔬菜、粮食技术干部双不管的状态。因此, 大面积的生产基本上处于农民自发状态, 品种老化, 栽培技术落后。

3.3 市场潜力

马铃薯的营养丰富, 它的块茎除含有丰富的淀粉外, 还含有适量的蛋白质、脂肪、糖类、矿物质盐类以及维生素。在维生素中, 尤以胡萝卜素和抗坏血酸(维生素 C)的含量较高, 分别达每公斤 1.8 mg 和 158 mg, 而稻米和面粉的含量均为 0。在上文中我们已经提到, 本区人均粮食占有量比全省低 101 公斤, 粮食不能自给, 而且由于区内一些乡村交通闭塞, 至今尚未通车, 经济收入水平又低, 群众无力从外地购买粮食。因此, 马铃薯是解决这些地区人民粮食不足的途径之一。另一方面, 在交通条件好和接近市场的地区, 马铃薯可以鲜销, 作为淡季蔬菜的补充。而且, 它还可以被加工成多种产品供应市场。

就马铃薯的鲜销市场来说, 浙江省的大中城市每年都有大批马铃薯作为蔬菜销售。主要供应季节为早春的 4 ~ 5 月份和秋冬季两个蔬菜淡季。本区域可以充分利用早春马铃薯上市早的优势, 有组织地生产春马铃薯供应沪杭等大城市的早春市场, 并可利用

高山马铃薯供应这些城市的秋冬市场。

目前的主要问题是产销诸环节还没有理顺。浙江省的马铃薯市场处于南北夹击之中, 秋冬季的马铃薯主要来自北方。仅杭州市蔬菜公司每年就从北方调入马铃薯 2000 吨以上, 供应杭州市场。而在春季, 则有大批马铃薯从江西、福建等省涌入。如果能保住本省市场, 并力求占领上海、苏州、无锡等城市的早春市场, 对本省马铃薯生产的进一步发展将起到积极的作用。

另外, 马铃薯加工在本省尚没有形成产业, 如能研究开发马铃薯的产品加工, 不仅可以提高农民的收入, 而且也可促使马铃薯生产的进一步发展。

4 小结与建议

综上所述, 马铃薯生产在浙西南丘陵地区有着重要的地位和作用。无论是面积的扩展还是单产水平的提高, 都存在进一步发展的巨大潜力。发展马铃薯生产是开发山区资源、提高山区复种指数、振兴山区经济、解决山区粮食生产的重要途径之一。今后应在良种引进和繁育、高产低本栽培、耕作制度安排以及市场的拓展等方面作深入的研究和协调工作。

4.1 良种的引进与繁育

根据多年来的实践, 克新 2 号、克新 4 号、东农 303 等从北方引入的品种第一年春播具有早熟、高产、优质等优点。但收获的块茎第二年种植即表现明显的退化。虽然通过秋繁可部分克服退化问题, 但由于秋播产量较低, 春播时种薯尚未通过休眠等原因, 应用秋繁种的效果不及当年引种。由于马铃薯用种量大, 靠每年引种是不现实的。因此, 应继续寻找经济有效的方法, 克服退化, 同时也应进一步引进新的品种予以鉴定、繁育。

4.2 栽培技术与耕作制度

马铃薯新品种“鄂芋1号”在兴山县的表现

李大森

(湖北兴山县农业局 443700)

湖北省兴山县地处鄂西山区,年平均气温 17.1°C ,年降水量 $900 \sim 1200\text{ mm}$,年日照时数 1682 小时,无霜期 272 天,土壤多为黄棕壤性土,pH 值 $5.3 \sim 6.3$ 之间,土质较肥沃,是马铃薯生长发育的良好生态环境。

马铃薯是兴山县主要夏粮作物之一,总产占夏粮的一半,常年播种面积 8 万亩左右,占全县粮食作物播种面积的 21.59%,占夏粮面积的 44.16%。随着农业生产的不断发展,马铃薯播种面积和总产量均在逐年增长。“七五”期间马铃薯播种面积 74668 亩,总产量达到 11820 吨,面积比“六五”期间的 58800 亩增加 15868 亩,总产增加 3204 吨,而单位面积产量则较低,全县平均单产为 158 公斤,其原因之一是品种抗耐病力不强,退化混杂现象普遍。因此,积极研究推广新品种,对于提高马铃薯单产和增加粮食总产,发展国民经济,具有重要意义。

1 试验过程

选择地势平坦,土壤肥力中上等的地作试验地,试验品种“鄂芋1号”,对照品种“米拉”,对比法试验,4次重复,小区长 6.67 m,宽 3 m,小区面积 20 m^2 ,六行区,每行 20 穴,田间种植密度 $0.5\text{ m} \times 0.33\text{ m}$,每亩 4000 穴。亩施菜饼 60 kg,过磷酸钙 20 kg 作底肥,幼苗出土后,视出苗早晚及时进行第一次中耕松土追肥,现蕾时普遍进行第二次中耕培土追施薯肥,每次追尿素 7.5 kg 或碳铵 $10 \sim 15\text{ kg}$ 。

2 各年试验结果

2.1 块茎产量及淀粉含量

鄂芋1号品种选育后,于 1985 ~ 1987

本地区地形复杂,耕作制度多样,应根据马铃薯在耕作制度中的不同地位和作用(间作套种、连作等),有针对地探讨高产低成本栽培法。马铃薯的秋季栽培不仅可以为第二年的春播生产种薯,而且也可供应市场。在条件好的地区应积极试种。

由于海拔 800 m 以上地区热量条件较差,水田由原来的一季水稻改成马铃薯—水

稻两熟后,在季节上可能偏紧。各地降应及时收种外,还可以将原来的单季杂交籼稻改成粳稻,从而争取季节上的主动。

4.3 积极开拓市场和加工增值

各地应充分利用本区马铃薯上市早的优势,积极开拓销路。同时,应积极引进、消化适合于本地的马铃薯加工技术,促进马铃薯生产的进一步发展,增加山区农民的收入。