

工作研究

万县地区马铃薯生产发展的途径

吴 垦

(四川省城口县科委)

马铃薯和水稻、小麦、玉米一样, 是世界上四大作物之一, 欧美各国极为重视。我国栽培历史也已 300 多年。由于它产量高, 适应性广, 抗逆性强, 生长期短, 营养丰富, 已成为深受我区群众欢迎的粮菜兼用作物。1980 年全区马铃薯播种面积达 246 万亩, 比 1949 年增长 2.9 倍, 占全区小春播种面积的 45.7%; 总产 32.3125 万吨 (折主粮), 比 1949 年增长 9.9 倍, 占全区小春产量的 50.6%。近年来, 因调整农业结构, 全区马铃薯播种面积占小春播种面积的 40% 左右, 其产量仍占小春产量的 45%。其中东边的巫溪、巫山、奉节、城口等山区县的马铃薯产量占小春产量的 70% 左右, 达全年粮食总产量的三分之一以上。因此, 马铃薯在我区粮食生产中占有举足轻重的地位。全区自然条件适宜, 增产潜力大, 有发展前途, 急待综合开发。为适应农村产业区域化、专业化发展方向, 充分发挥作物优势, 大力发展马铃薯生产, 对促进山区经济发展有着重要意义。

一、万县地区马铃薯生产的基本条件及发展状况

1. 自然条件适宜

万县地区位于四川盆地东部, 长江三峡西段, 跨大巴山中山区, 巫山、七曜山低中山区和盆东平行岭谷区, 东经 $107^{\circ}24'$ ~ $110^{\circ}12'$, 北纬 $30^{\circ}03'$ ~ $32^{\circ}12'$ 。全区属亚热带湿润季风区, 全年平均气温在 13.8° ~ 18.8°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的农业积温在 3000~

6080 $^{\circ}\text{C}$, 海拔 2000 米左右地带也在 1500°C 以上, 无霜期 116~315 天。区内相对湿度 60~80% 之间, 西部大于东部, 年降雨量 1000~1400 毫米, 冬季降雨稀少。一年之中, 四季分明, 雨热同季, 温湿适度, 水热充足。兼受太平洋、印度洋季风影响, 而不受台风威胁, 寒潮冷锋也较轻, 冬无严寒, 宜于喜凉作物马铃薯的生长。

我区马铃薯又主要分布在大巴山、巫山、七曜山地带, 包括城口、巫溪、巫山县以及奉节东部、开县北部、云阳县南北两端的地段。该地段多为山地黄壤、棕壤、石灰土、草甸土类型, 呈微酸性、中性、微碱性, 适宜种薯类作物。

2. 产量稳、潜力大

我区马铃薯平均单产, 自 70 年代后期以来长期徘徊于 600~700 公斤左右, 按 5 折 1 计算为 120~140 公斤主粮, 比小春的小麦单产 80~120 公斤增产 50~16.7%, 已成为山区农村的主栽作物。

由于马铃薯脱毒薯的试验、利用及农业技术的配合, 其单产有了突破。1982 年城口县棉沙乡试种 15 亩脱毒薯, 平均单产 1376.5 公斤, 其中 0.5 亩带状种植的脱毒薯单产达 2403 公斤; 1985 年该县示范带状种植 3100 亩, 平均单产达 1080 公斤, 最高单产达 2500 公斤。从全区 93 个试点资料看, 增产幅度在 13.9~120.2% 之间。

3. 种植面积大

解放以来, 我区马铃薯生产发展较快,

1949年种植面积只有2万亩, 1966年发展到75万亩, 1975年发展到116万亩, 1981年发展到235万亩, 扩大近3倍。其单产由1949年的303公斤到1981年的672公斤, 增长1.22倍。种植面积占全区旱地面积的32.7%。

马铃薯在全区小春粮食不占有很重要的位置。如1985年全区小春实播458万亩, 其中马铃薯195万亩, 占42.6%, 产量占45%。东边几个山区县的比重更大, 巫溪县1976年春马铃薯播种面积占小春面积的55%, 产量占小春面积的71%。城口县1976年春马铃薯播种面积占小春的55%, 产量占小春产量的80.7%; 1981年城口县春马铃薯播种面积占小春面积的75%, 产量占小春的87.6%。

近年来, 国家、省把我们地区列为贫困地区, 多数县划为贫困山区县。要摆脱贫困, 首先要解决温饱, 解决温饱不能回避粮食生产。因山区受到交通运输、地方财力和农民购买力等诸方面因素的制约, 解决贫困山区县的粮食问题的根本出路, 仍要立足于科学上山, 集约经营, 趋利避害, 提高单产, 就地就近解决粮食问题, 力争做到丰年自保, 灾年少调。在山区粮食作物中, 马铃薯是最根本的作物之一。只要 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 以上积温 900°C 都能正常生长, 种植上限可推到海拔2000米以上, 且单产比目前其它小春作物高、稳, 在今后相当长时期内仍不能离开此当家作物, 必须稳定面积, 提高单产, 注意深加工的开发, 使该作物为山区脱贫致富发挥作用。

二、万县地区马铃薯生产存在的主要问题

1. 缺乏健全良种繁育体系

我区70年代末兴起的地、县脱毒薯繁育体系、巫溪县洪池坝种薯场, 因农业结构调整而消失了。1982年5月23日, 国家标准总

局发布了中华人民共和国国家标准《马铃薯种薯生产技术操作规程》(试行)没有落实。当前, 普遍存在种薯和食用薯不分的现象, 更缺乏推行有效的保护、留种措施。地、县没有自己的原种繁育体系及种薯生产基地, 种薯混杂严重。

2. 马铃薯的病虫害仍是生产的主要威胁

因繁育体系未健全, 我区的种薯来源, 一是靠高山换种; 二是靠到外地大调大运。这种调运、自换, 又未经过严格检疫, 带来了品种杂、乱, 带来了病害的传播。如浸染马铃薯的轻型花叶、皱缩花叶、卷叶、紫顶等病毒病传播很快。据调查, 这类的病态株在部分地块可达10~30%, 带来大面积种性退化。加之我区高山的粉痂病, 大面积上的晚疫病、黑胫病没有根除, 也会随种薯传播蔓延; 过去没有的虫害, 如块茎蛾, 也会随种薯调运带进山区。种薯质量低劣, 直接影响大面积生产, 影响发展。

3. 自产自销, 产品利用率低

我区的马铃薯生产除留种外, 基本上是为了解决山区农民的食用、畜用饲料, 自产自销。因交通不便, 农村也只有小量的淀粉加工、粉条加工, 没有形成商品, 利用率低, 影响农民向深度发展的积极性。

4. 有关部门有松劲思想, 没有坚持抓该项作物的技术队伍

我区的马铃薯生产, 在80年代初以前抓得紧, 上得也较快。那时, 地区农业、科技等部门密切合作, 列入计划, 组织攻关, 各县也积极开展试验、示范、推广工作, 上下协调, 有一定成效。

近几年因工作重心转移到抓经济工作上, 农业生产有所放松, 马铃薯生产排不上位置, 地区农科所原5人左右的薯类组瓦解了, 地级有关部门也无人抓该作物, 尚有少数县有人抓, 但技术力量薄弱, 很不适应生

产发展的需要。

三、万县地区马铃薯生产发展的途径和措施

在我区农业中占有重要位置的马铃薯生产, 应在稳中求发展, 设想到本世纪末, 全区马铃薯播种面积基本稳定在 200 万亩, 单产达到 1500 公斤, 在现有基础上翻一番, 其价值将随着系列产品深入开展、轻工业的发展大大提高。为此, 我们应采取有效措施。

1. 建立健全以防治病毒病害为中心的马铃薯良种繁育体系, 同时积极推广良种

当前我区马铃薯单位面积产量长期没有多大变化, 除管理粗放外, 主要是种薯混杂退化。这是因马铃薯繁殖方式和薯块极易带病的特点决定的, 只有建立体系解决才是有效彻底的。

(1) 马铃薯脱毒种薯和从无性繁殖系获得优质种薯是马铃薯良繁体系的基础。首先应在复苏脱毒种薯体系的基础上, 设想 1995 年全区种脱毒薯 100 万亩, 每亩增产 250 公斤, 全区可增产 2.5 亿公斤。同时, 通过单株选择获得的无性繁殖优良株系也是原种及良种种薯来源。

(2) 积极推广优良品种。优良品种的推广, 是农业增产的重要措施。我区 50 年代后期, 推广巫峡马铃薯, 代替了当地的米、柴、牛头、老林等马铃薯, 单产由 1949 年的 235 公斤上升到 1957 年的 350 公斤; 60 年代推广万农 4 号、6 号、苏联红等品种, 单产达到 380 公斤; 70 年代推广疫不加、马尔科、德益、巴山白等良种, 单产达到 657 公斤。初步设想, 到本世纪末全区马铃薯品种更换一次, 每亩增产 100 公斤, 即可增产 2 亿公斤。

(3) 因地制宜, 采用有效的留种方式。我区系一、二季混作区, 应大力推广秋薯留种, 提倡高山的夏播留种。

(4) 为切实保证良繁体系的健全, 农业主管部门应加强良繁体系的领导, 种子管理部门应按发布的标准加强指导、监督, 力争在“八·五”期间内健全地、县、乡三级良种繁育体系。

2. 努力开展马铃薯综合利用的科研和生产工作

马铃薯的经济价值, 不能仅限于目前的食用和种薯生产。据国外介绍, 加工范围极其广泛, 通过加工后其效益将增加数倍以至数十倍。我区巫山县筹建的淀粉厂、巫溪的银丝粉厂已为其深加工开发走出了路子, 但多数山区农村还应提倡个体、联营搞粗加工, 逐步向深加工过渡, 为马铃薯发展打开销路。

3. 继续推广栽培上有效的增产措施

整薯播种、配方施肥、带状种植、防治病虫害、贮藏、保种等有效增产措施, 应继续推广, 地膜栽培应逐步试验、推广。

4. 加强马铃薯的科研工作

我区的马铃薯科研工作有一定基础, 50 年代选育了巫峡品种; 60 年代选育出万农 4 号、6 号品种; 70 年代推广疫不加、米拉、马尔科等。地、县已初步形成马铃薯科研队伍。近年来, 因放松了农业, 这支队伍解体了。为适应马铃薯生产发展的需要, 必须在近期内逐步充实、完善科研队伍, 地区农科所应成为我区马铃薯科研中心, 每年向各县特别是山区县提供一定数量的优质原种或脱毒苗; 生产县应抓好县里的原种繁殖场, 向重点乡繁殖基地提供合格种薯。同时, 还要加强高产栽培、深加工等研究。

为了提高研究水平, 地区应定期培训技术骨干, 召开学术讨论会议, 促进学术交流和科技情报交流。

5. 各级领导必须重视马铃薯生产的发展

马铃薯的蛋白质含量高于小麦、水稻、

· 讲 座 ·

马铃薯育种

第七讲 马铃薯高淀粉育种

唐 洪 明

(内蒙古农科院马铃薯小作物研究所)

第一节 我国马铃薯淀粉
生产和加工概况

近一二十年来,欧美各国大力发展马铃薯加工业,尤其是美国在食品方面的加工,70年代已占马铃薯总产量的一半以上。我国马铃薯的加工和综合利用,随着乡镇企业的发展,农村经济向商品经济转化,已开始引起人们的重视,有的马铃薯生产区正在发展各项马铃薯的加工事业,可以预料,不久的将来我国马铃薯作为加工原料生产,必将有一个较大的发展。

马铃薯的干物质(约为块茎重量的25%)中,淀粉为其主要成分,约为70~80%。

马铃薯淀粉通过无机酸或生物酶制剂进行水解,可得到高纯度的葡萄糖;若将液体葡萄糖用异构酶进行异构化反应,能将其中一部分葡萄糖转化为果糖,组成果糖和葡萄糖的混合物即为果葡糖浆。。葡萄糖可用于医药和食品加工,果葡糖浆可代替蔗糖用于食品工业。目前,葡萄糖各地已有生产,但

供不应求;果葡糖浆目前仅有安徽省和陕西省少数厂家开始投产,远远满足不了我国食品工业的需要。

马铃薯淀粉还可通过化学反应,改变其分子中某些葡萄糖单体的化学结构,产生一种新型变性淀粉,称为淀粉衍生物。这种淀粉衍生物品种繁多,可广泛用于食品、医药、造纸、纺织、化工、冶金、建筑、三废治理以及农林业等各个方面,国外这项研究发展很快,我国已开始研究。此外,马铃薯淀粉还可加工粉丝,作为填充料和制作精淀粉等等,用途相当广泛。

马铃薯还可作为饲料,苏联用于饲料为总产量的20~45%,西欧各国为25~46%,而个别年份甚至达到55%。我国用于饲料不多,约为15%。马铃薯作为饲料,在大多数情况下由于淀粉含量低,一个饲料单位的价格是较高的,因其要消耗较多的块茎。如果提高块茎中的淀粉含量即可大大降低其饲料单位的价格。与马铃薯块茎一般淀粉含量(15%左右)比较,如将其淀粉含量提高到20.3%,一个饲料单位即可节约19.0%的块茎,而淀粉含量提高到25~27%,则可节约31~35%的块茎。因此,将马铃薯作为饲料,提高块茎的淀粉含量则可大幅度地降低畜产品的成本。

因此,马铃薯作为加工原料和饲料生产,都要求马铃薯块茎的干物质或淀粉含量高,也就是要求提高马铃薯单位面积的淀粉产量,使其利用率提高,以降低生产成本。我国当前生产上推广的马铃薯品种,大多淀粉含量不高,不能满足加工工业等多方面的

(上接103页)

玉米等主要粮食作物,而且质量高。从开发蛋白质资源,提高蛋白质利用率的角度看,这是一种大有发展前途的作物。马铃薯生产

的好坏,直接关系到人们的温饱,影响地区的经济发展。各级领导应将马铃薯的发展列入议事日程,象抓水稻、玉米、小麦一样排上位置,不能松劲。