

甘肃中部半干旱区马铃薯 丰产栽培技术探索

李贞廉 李晓宏

(甘肃省白银市农技站 730900)

马铃薯是甘肃中部半干旱区的重要粮菜兼用作物、饲料作物和加工业原料, 在农村经济的繁荣发展和人民生活中占重要地位, 具有产量高, 耐旱能力较强等优点, 是旱作农业的一大优势。但是长期以来, 由于对马铃薯栽培技术重视不够, 其生产一直处在传统经验的水平上, 加之干旱少雨, 产高优势不能发挥, 常年亩产 500 公斤左右。为了探

索提高马铃薯产量的有效途径, 1991~1994 年开展了马铃薯丰产栽培技术研究, 在吸取已成功经验的基础上, 总结了一套适应本区生态条件的栽培技术, 大面积示范, 增产效果明显。本文在分析当地资源条件与马铃薯生产关系的基础上, 试述这一栽培技术体系及其增产原因。

斤。三茬亩收入达 1326 元。

带宽 1.3m, 小麦畦宽 1m, 种 5 行; 花生种畦埂宽 30cm, 播 1 行; 麦收后再复栽马铃薯 2 行。小麦 3 月上中旬播种, 亩播量 20~22 公斤, 7 月 10 日前后收获。花生 6 月上旬套种在麦畦埂上, 株距 16cm, 每垅 2 粒, 折亩保苗 3.5 万株, 7 月中旬开花, 10 月上旬收获。麦收后立即栽马铃薯 2 行, 行距 50cm, 株距约 18cm, 10 月上旬收获。

6 马铃薯间套玉米复栽大葱

马铃薯间套玉米复栽大葱, 马铃薯亩产可达 1325 公斤, 玉米 550 公斤, 大葱 1200 公斤, 亩产值 1165 元。

带宽 1.3m, 其中马铃薯 90cm 宽台, 栽 2 行, 玉米 40cm 沟内种 1 行, 马铃薯收

后移栽大葱 2 行。马铃薯 4 月上旬播种, 行距 45cm, 株距 25~27cm, 7 月中旬收获。7 月下旬栽大葱。行距 35cm, 株距 3~4cm, 亩保苗 2500 株, 10 月中旬收获。玉米 4 月下旬播种, 垄距 40cm, 亩保苗 3000 株, 9 月底收获。

7 马铃薯套玉米复种香菜

1993 年朝阳县羊山镇南营子村, 全村种植 100 亩马铃薯, 隔沟套种玉米, 下茬复种香菜, 亩总产值达 1295 元。

玉米品种为沈单 7 号、丹玉 13 号, 马铃薯品种为麻白。马铃薯平均亩产 1250 公斤, 每公斤售价 0.5 元, 亩产值 625 元。玉米亩产 500 公斤, 产值 270 元。香菜亩产 1000 公斤, 每亩产值 400 元。两茬三种作物合计亩产值 1295 元。

1 资源条件与马铃薯生产

试验区设在会宁县中部半干旱山区, 气候条件和生产水平在甘肃中部具有广泛的代表性。本区按世界干旱类型分类, 属中纬度半干旱类, 又称大陆型。其特点: 第一, 海拔较高, 气候温凉; 与马铃薯生理要求相吻合, 适合马铃薯生长发育, 是马铃薯的适宜区。区内海拔 1650~1900m, 年平均气温 6.5~7.5℃, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 2000~3000℃, 热量条件为一季有余两季不足, 但可满足马铃薯生长发育的要求, 其中 7 月份最高气温在 28℃ 以下, 8~9 月份是马铃薯块茎膨大期, 日平均气温 14.8~18.1℃, 温凉的气候适合马铃薯的生长和块茎膨大, 对产量的形成十分有利。第二, 日照时数多, 太阳辐射强与马铃薯喜光特性相适应。本区太阳年辐射量 130~14.5 千长/cm², 年日照时数 2 525~2 607 小时, 日照百分率 57%~59%, 较同纬度的华北平原为高, 是我国辐射能源高值区之一。特别是 6、7、8 月份是马铃薯旺盛生长和块茎膨大的关键时期, 平均日照时数在 13 小时以上, 农作物 90% 的干物质来源于光合作用, 充足的光照为实现高产提供了有利条件。第三, 本区年降雨量 400~450mm, 其中 7、8、9 三个月降雨量占年降雨量的 60% 左右, 与马铃薯苗期需水较少, 旺盛生长和块茎膨大期需水量大的需水规律基本吻合, 这是产量形成的关键因素。第四, 本区位于黄土高原, 土层厚度在 20m 以上, 土壤是在深厚的黄土母质上发育起来的, 大部是黄绵土, 质地均匀, 结构疏松, 通透性良好, 富含钾素, 适合马铃薯生长。

马铃薯的理论产量, 由于计算方法不同而有很大的差异, 综合分析本区光、热、降水潜势, 认为产量可达 2000 公斤, 但是,

由于降水年内年际变率大, 雨季时间短, 旱季时间长, 尤其是春旱且初夏频率大, 常因干旱难保全苗甚至失种, 加之水土流失严重, 地瘠肥缺, 管理粗放等因素的影响, 所以实际产量与理论产量差距甚大, 这一方面表明本区马铃薯增产潜力很大, 也说明抗旱保苗, 集水集肥, 提高单窝产量是增产的技术关键。

2 耕作栽培技术

2.1 精选良种, 整薯播种

良种是增产的基础。马铃薯的长势和产量的高低, 在很大程度上取决于种薯的质量。因此, 除选用抗病、耐旱、高产品种外, 还要选择健壮无病, 形状规则, 表皮无龟裂, 幼嫩光滑, 无退化, 大小适中的整薯播种。试验结果表明, 整薯播种具有很强的抗旱性, 是抗春旱, 保全苗、壮苗的有效措施。1992 年春旱严重, 6 月份以前无有效降雨, 播种时, 30cm 土层内含水量 8.68%, 传统的切块播种, 缺苗 8%~13%, 整薯播种出苗率 100%, 而且幼苗中色浓绿, 生长健壮。种薯的大小对产量也有一定影响, 分别以重 30g、50g、70g、90g、110g 整薯做种薯试验, 其产量呈抛物线变化, 处理间产量差异达到显著标准。雨水正常年, 产量最高的是 70g, 干旱欠收年产量最高的是 90g, 据此, 本区应以 70~90g 重的整薯做种薯为宜。

2.2 适宜密度, 合理施肥

马铃薯的产量与种植密度和施肥水平密切相关。综合几年的试验结果, 现阶段生产管理水平下, 对产量影响最大的因子是亩播窝数, 高产的制约的主要是肥料投入不足, 使马铃薯高产优热不能发挥。产量和经济效益最高的农艺措施组配为亩施纯氮 10 公斤, P₂O₅ 10.65 公斤, 亩播 1827 窝, 亩产

量 1563 公斤, 亩纯收入 230 元, 但由于投入太高, 生产者难以承受。经济合理的组配方案更有广泛的推广价值, 其配比为亩施纯氮 5.3~6.7 公斤, P_2O_5 7.1~9.5 公斤, 亩播 1490~1750 窝, 亩产 1300 公斤以上, 雨水正常年执行上限, 干旱欠收年执行下限。

2.3 适期播种, 规范坑种

播期试验结果表明, 本期马铃薯适宜的播种期为 5 月 20 日左右。这时播种, 苗期迎上雨季, 避免干旱低温为害, 有利于培育壮苗, 生长旺盛, 块茎膨大期躲过高温天气, 适遇温凉多雨季节, 有利于块茎膨大而增产。

播种方法: 播前按种植密度划线定位, 确定窝点, 按直径 40cm, 深 30cm 挖成圆坑, 把准备好的农肥、化肥、按比例定量, 与表土混匀填入坑内拍实, 5~7 天后每坑一颗种薯, 顶端朝上播种拍实, 坑周围拍成鱼鳞坑状。以便马铃薯生长前期接纳更多的雨水。根据试验, 整薯坑种在同等条件下, 比整薯条播, 切块条播, 大中薯率分别提高 245% 和 127%, 分别亩增产 5.7% 和 67.3%。

2.4 适时压蔓, 分层培土

总结几年试验结果, 齐苗期结合中耕第一次培土, 现蕾期结合压蔓第二次培土, 注意使棵丛单株成匍匐状向四周辐射, 以扩大结薯范围, 同时掐去株丛中弱小单株, 每穴留株 5~6 个, 以免分散营养, 使大中薯率降低而影响产量, 初花期第三次培土, 并打掉花蕾, 减少养分消耗, 每次培土厚度视土壤温度而定, 土壤湿度大, 培土宜厚, 严禁用干土培土, 如果土壤湿度适宜, 又能及时压蔓培土, 就会形成层层培土, 层层结薯, 实现高产。试验结果表明, 现蕾初期压蔓比初花期压蔓, 大中薯率高 23 个百分点, 单窝薯重增加 0.12 公斤。培土三次平均单窝

结薯 10.7 个, 重 1.27 公斤, 平均亩产 1397 公斤, 比不压蔓不培土的分别高 57.4%, 41.1% 和 41.1%; 压蔓培土两次的, 平均单窝结薯 9.7 个, 重 1.14 公斤, 亩产 1254 公斤, 比压蔓培土一次的分别高 19.7%, 17.5% 和 17.5%, 比不压蔓培土的分别高 53.9%, 37.3% 和 37.3%。

3 大面积示范增产效果

上述马铃薯丰产栽培技术, 是个比较完整的体系, 之所以能大幅度提高马铃薯单位面积产量, 一是壮苗增根, 增强了抗旱能力。马铃薯早期秧苗所需之养分、水分主要来自种薯, 整薯较之切块含有更多的水分、养分, 且有种皮包裹, 能保全苗壮苗, 而且根系发达, 据 8 月 20 日测定整薯坑种, 单窝须根 181 条, 比整薯平播多 81 条, 比切块平播多 157 条。庞大的根系, 能吸收更多的深层土壤水分, 因而具有更高的抗旱能力。二是匍匐茎增加, 为多结薯奠定了基础。马铃薯的匍匐茎具有地上茎的一切特性, 培土不及时或培土太浅, 露在外面就成为地上茎, 如果能适时压蔓培土, 地上茎埋入土中也可形成匍匐茎。马铃薯块茎是匍匐茎顶端膨大的变态茎, 适时压蔓, 分层培土, 由于匍匐茎增多从而使多结薯成为可能。据调查, 整薯坑种单窝匍匐茎平均 12 条, 比整薯平播多 3 条, 比切块平播多 5 条, 平均单窝结薯 9.1 个, 单窝薯重 1.12 公斤, 大中薯数 5.2 个, 分别比整薯平播提高 42%, 239%, 147%, 分别比切块平播高 117%, 266% 和 271%。三是耕层加深, 集水集肥, 为马铃薯的生长和块茎膨大创造了较好的土壤条件。整薯坑种使 30% 左右的面积得到深耕, 打破犁底层, 提高了土壤的通透性和蓄水保墒能力。