

# 宁南半干旱区马铃薯增产的耕作栽培体系探讨

刘 东 海

(宁夏西吉县农业局 756200)

马铃薯是宁夏南部半干旱山区主要的优势特种经济作物之一,素有“救命蛋”、“宝贝蛋”之称。在同等条件下,马铃薯单产高于小麦和豌豆等其它作物(按5kg薯块折主粮1kg相比较)。但是,长期以来,由于人们不注重马铃薯的栽培技术而导致品种严重退化,病虫害滋生蔓延,严重影响了马铃薯的产量、品质和经济效益。几年来,为了寻求提高马铃薯产量的有效途径,开发农村支柱产业,宁夏西吉县在马铃薯栽培和管理上进行了大胆探索,已初步取得了一些有借鉴价值的经验。本文就近年的生产实验和实际情况浅析了马铃薯的经济价值和宁南半干旱山区马铃薯生产的自然生态环境条件以及相对应的耕作栽培技术措施。

## 1 马铃薯的经济价值

a. 营养价值高: 马铃薯块茎淀粉含量12%~15%,糖类含量1%~1.5%,蛋白质含量2%左右,矿物质盐类含量1.1%;每100g马铃薯中含维生素C达20毫克。

b. 牲畜良好的饲料: 据资料记载,马铃薯每亩所获得的饲料单位和可消化蛋白质的数量(91.7kg),除比箭舌豌豆低外,比燕麦、大麦、冬黑麦、玉米、甜菜等均高。

c. 适应性强: 马铃薯适应性较强,分布广,一般播后70天就有食用价值,并且耐贮,好运输。它又适于和多种作物间、套、复

种,为粮食高产高效开辟了新途径;在生育期长的地区还可实行二季栽培,充分利用自然条件,提高复种指数。

d. 茬口优良: 在大田轮作中,马铃薯茬口仅次于豆类茬口,是许多有价值的农作物的优良前作,种植马铃薯后田地没有杂草,而且土壤疏松,含有许多营养物质。由于栽培马铃薯必须进行深耕,施用大量肥料,田间管理好,因此它是那些对土壤要求严格、经济价值很高的冬、春小麦、大麦和秋杂粮的优良前作。

e. 用途广泛: 马铃薯在工业上的用途日益广泛,是制造淀粉、酒精、合成橡胶、人造粉、电影胶片、葡萄糖等数10种产品的重要原料;淀粉又是食品、医药、造纸、印刷等轻工业的原料。

## 2 马铃薯生产与本地自然条件的关系

### 2.1 降雨量与马铃薯需水规律

宁南半干旱山区全年降雨量403.3~478.1mm,春季降雨量占年降雨量的15.6%~17.4%,夏秋7、8、9月份降雨量占59%~66%,秋冬降雨量占26.3%~29.7%。而马铃薯全生育期总需水量为300~450mm,其中苗期需水量为10%~15%,现蕾到开花期75%,淀粉积累期10%。宁南半干旱山区自然降雨规律与马铃薯需水规律基本吻合,而且7、8、9月份的降

雨量是马铃薯产量的决定因素。

## 2.2 土壤肥力与马铃薯需肥规律

马铃薯的需肥是苗期占20%, 开花结薯期占55%, 淀粉积累期占25%, 宁南半干旱山区春天地温低, 雨水少, 限制了微生物的活动, 土壤中的营养成分转化缓慢。当马铃薯开花结薯的夏秋季节, 正是需肥最多时期, 此时地温高, 降雨多, 大量微生物迅速分解土壤中的养分, 供给结薯的需要。

## 2.3 温度与马铃薯生长发育的关系

宁南半干旱山区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为2051.8~2381.4 $^{\circ}\text{C}$ , 能满足马铃薯生长发育的需要。马铃薯各生育阶段对温度的要求是: 发芽出苗适宜温度为12~16 $^{\circ}\text{C}$ , 幼苗生长较宜的气温为16~18 $^{\circ}\text{C}$ , 茎叶生长气温为20~25 $^{\circ}\text{C}$ 。块茎形成的土温为16~18 $^{\circ}\text{C}$ , 当10cm深的土温超过25 $^{\circ}\text{C}$ 时, 块茎几乎停止生长。结薯期的气温超过29 $^{\circ}\text{C}$ 时, 由于呼吸作用增强, 消耗大于积累, 就会严重减产。从宁南半干旱山区5~9月的气温看均在25 $^{\circ}\text{C}$ 以下, 有利于马铃薯的生长和块茎的形成。

## 2.4 光照与马铃薯产量形成的关系

马铃薯是喜光作物, 日照长短对马铃薯植株的生长和块茎的形成起决定性的作用。日照时数少于10小时, 茎叶就会停止生长, 产量显著下降; 日照在13小时左右, 茎叶生长繁茂, 光合作用增强, 块茎生长迅速, 产量相应增加。宁南半干旱山区平均日照时数为2200~3000小时, 其中6、7、8月份晴天平均日照时数为13小时左右, 对马铃薯的光合作用和产量的形成极为有利。

# 3 耕作与栽培技术

## 3.1 选育良种

选育引进优良品种是获得马铃薯高产的关键性措施。宁夏西吉县良种繁殖场用兰

洋芋和阿普它进行杂交选育而成的宁薯4号区试平均单产4040kg/亩, 一般单产2000kg/亩左右, 比当地种植的青海系品种单产亩多产超过500多公斤。宁薯4号淀粉含量达16.2%, 目前是西吉县的当家品种, 栽培面积约占60%~70%, 并在宁南、甘肃、内蒙和陕西等地推广种植, 深受种植户欢迎。

## 3.2 增施肥料

马铃薯对肥料的要求较高, 每生产1000kg块茎, 需要从土壤中吸收氮5kg, 磷2kg, 钾11kg。整个生育期间在不同生育阶段, 所需营养的种类和数量各异。幼苗期需肥很少, 发棵期突然上升, 到结薯初期达到吸收量的顶峰, 然后急剧下降, 呈单峰曲线。根据这一需肥规律, 在施肥上, 要坚持农家肥(多用草木灰)和化肥相结合, 氮肥和磷肥相结合; 在施肥步骤上, 采取秋施基肥, 播种带种肥, 生长季追肥。马铃薯增施农家肥, 可保证植株健壮繁茂, 以获得高产。实践表明, 在其它栽培管理条件相同的情况下, 马铃薯产量随着农肥用量的增加而逐渐增加, 在半干旱山区, 中等土壤肥力条件下, 在亩基施农家肥2000~3000kg, 普通磷肥15~30kg, 尿素5~10kg的基础上, 在马铃薯现蕾期结合中耕培土亩追施尿素5~10kg, 亩产量可超过2000kg。

## 3.3 合理密植

根据我们多年的种植经验, 在半干旱黄土丘陵区, 中晚熟品种一般以2500~3500株/亩为宜, 中早熟品种以3000~4000株/亩为宜, 可使叶面积指数达到理想程度。如低于2500株/亩时, 因田间透光率低, 土壤营养、空气、水分利用率也不高, 影响到单位面积上干物质积累。因此, 要依据品种的生态型和土地肥力状况, 确定适宜密度。通常熟性较早、植株矮小的品种可适当密植; 生长期较长, 植株高大的品种密植要适度, 瘦地宜密、肥地宜稀。

### 3.4 地膜覆盖

在半干旱山区, 实行地膜覆盖栽培马铃薯是克服不利农业气候因素的一条有效途径。西吉县农技推广中心的试验表明, 地膜马铃薯与露地马铃薯相比, 单株结薯数增加0.56个, 单株产量增加0.15kg。覆盖区平均单产2094.75 ~ 2282.3kg/亩, 比露地区增产22.3% ~ 25.2%。据此, 地膜覆盖马铃薯具有保温、保墒、保肥、保持土壤表面疏松和防除杂草等作用; 有利于改善土壤理化性质, 促进植株正常生长, 增产效果显著。

### 3.5 精选种薯

播前必须对马铃薯薯块进行1 ~ 2次认真挑选, 要注意选择薯形规则、薯皮光滑鲜嫩的幼龄薯和壮龄薯, 淘汰薯形不整齐、尖头、裂口、畸形、表面粗糙老化、芽眼凸出的薯块。播前对种薯先进行催芽晒种5 ~ 7天, 以挑选出环腐病、黑胫病薯块, 采取先切脐部检查, 若有黑心环腐及症状可疑的薯块即淘汰。切刀应用0.2% ~ 0.5%的酸性升汞或75%的酒精进行消毒。防止切刀传染和减轻病薯造成的田间缺苗断垄现象。

### 3.6 整薯播种

小整薯指马铃薯植株上生长不成熟的50 ~ 75g的小块茎, 一般生长力强。用小整薯播种可以避免切刀传染, 能发挥顶芽优势, 同时整薯的芽眼多, 在半干旱区能保证全苗。通过几年精选后整薯播种的生产经验看, 整薯播种既可做到抗旱、防病、防杂退化, 又可达到高产稳产。据1992年在西吉县夏寨乡定点测定, 小整薯播种的单株结薯数为3.1个, 比刀切种植增加1个; 单株薯重为0.40kg, 比切刀种植增加0.8kg。一般亩产1200kg, 比同等条件下切块播种的马铃薯亩产780kg, 增产率达53.85%。因此, 大力推广小整薯播种是一项抗旱抗病高产措施。

### 3.7 实行芽栽

芽栽是利用块茎所培育出的带叶幼苗种

植的一种方法。芽栽可节约种薯扩大繁殖系数, 提早成熟, 可减轻病虫害, 提高产量, 是半干旱山区选留籽种的良好措施。具体方法: 选择个头整齐一致的块茎, 密摆于事先准备好的苗床中, 上覆土5 ~ 10cm, 温度控制在15℃以上, 当幼苗长到10 ~ 15cm高时, 将块茎根据当天所栽数量的多少起出苗床, 然后将芽苗掰下。将有病的、退化的幼苗连同母薯一起淘汰, 健壮的幼苗取下后立即栽植于田间。栽植时应在当地晚霜期过后, 最好雨后, 若土壤较干时, 要在摆苗的条沟中浇水, 待水下渗后覆土。根据多年的生产和调查, 在半干旱山区以边起苗边栽的健壮胖苗为最好, 单株结薯数比块种增加0.4个, 单株薯重比块种增加0.03kg, 亩产薯块810kg, 比块种能增产约3.8%, 且病少, 品质好。

### 3.8 双行种植

在当地又叫“双行靠”栽培法, 是目前广为采用的增产措施。具有田间行株距排列整齐、抗旱、保墒、增温、田间通风透光、边行优势利用明显等特点。其作法是: 种两行, 空两行, 宽行距60 ~ 70cm, 窄行距20 ~ 25cm, 株距30cm。测定结果表明, 双行种植技术与传统的“满天星”种植相比, 单株结薯数增加0.5个, 单株薯重增加0.05kg, 平均亩产1150kg。

### 3.9 合理轮作

丰产田测定结果表明, 茬口不同对马铃薯产量影响比较明显, 小麦茬口单株结薯数薯产量影响比较明显, 小麦茬口单株结薯数为3个, 单株薯重为0.4kg, 平均亩产达1000kg以上; 苜蓿茬口单株结薯数为2.5个, 单株薯重为0.35kg, 平均亩产750kg, 前者比后者增产33.33%。据此在半干旱区, 实行豌豆→小麦→马铃薯→小秋杂粮→豌豆的轮作倒茬顺序, 既可实现作物当年增产、后作连续周期增产, 又可减少病虫害, 用地与养地相结合, 建立一个良好的农田轮作生态系统。

# 乙草胺防除覆膜春马铃薯杂草效果好

许庆稳

(山东巨野县农业局推广中心)

黄泛平原应用地膜覆盖春马铃薯可比露地栽培提早播种 7 ~ 10 天, 从而获得早熟、优质、高产, 亩效益提高 25% ~ 30%。为解决多种杂草伴随生长引起的争肥水、早破膜的危害, 我们于 1993 年设立多点试验, 现将试验结果分析如下。

## 1 不同药量的除草效果

本试验共设每亩施乙草胺 80%, 乳油 50、75、100、125 ml 4 个处理, 以喷清水作对照。结果表明: 喷施乙草胺的均较对照效果显著, 45 天的防效均达 90% 以上, 持效期 70 天左右, 药效高峰期在施药后 40 ~ 50 天之内, 75 天后新增草 5% 以上, 以每亩 75 ml 乳油兑水 35 公斤播种后喷施地表立即覆膜最为经济有效。

## 2 对不同杂草的防除效果

分别于施药后 15、30、45、60 天调查, 记

栽杂草种类与株数, 最后一次调查时将杂草全部拔出, 称鲜重, 计算鲜重减退率。结果表明: 该药对禾本科杂草防效优于对阔叶杂草, 以每亩施药 75ml 为例, 药后 60 天禾本科杂草 100% 消除, 阔叶草株防效 93.4%, 鲜重减退率 98.5%, 而对照的地膜顶破面积占 25% ~ 35%。

## 3 经济效益显著

经试验, 每亩施用 75ml 乙草胺地块平均单产 1632.2 公斤, 比对照增产 178.5 公斤, 以 0.50 元/公斤计算, 亩增收 89.25 元, 投入仅比对照每亩多 2.5 元, 投入产出比为 1:35.7。

## 4 注意事项

播种施药时表墒要好, 过干时需提前选墒; 不可扯膜太早, 应掌握在 5 月 1 日以后。否则影响除草效果。

## 3.9 深耕整地

马铃薯的生长发育需要有一个比较疏松的土壤环境条件。因此, 必须采取深耕整地, 在前作收获后, 应立即进行深耕灭茬, 消灭杂草, 晒垡土壤, 接纳伏秋雨水, 蓄水保墒, 耕深在 20 cm 以上; 遇雨耨地后, 在上冬前耕耨收墒; 在早春镇压提墒, 消除地表龟裂, 使土壤变得上虚下实。据测定, 深耕 20cm 与浅耕 15cm 相比, 单株结薯个数增加 1.2 个, 单株薯重增加 1kg, 平均亩产 1200kg, 增

产 50%。

另外, 在半干旱黄土丘陵区, 马铃薯与豌豆套种和土地坡改梯, 都是显著提高马铃薯产量的措施。除应用如上的耕作与栽培技术外, 还应加强田间管理, 中耕松土, 提高地温, 消灭杂草; 应用与推广新的生物生化制剂和叶面微肥等农业增产技术; 防治环腐病、晚疫病、黑胫病、病毒病和地下害虫等对马铃薯的危害, 达到增产增收的效果。