

定西市马铃薯节本增效栽培措施

魏琴芳

(甘肃省定西市园艺站, 甘肃 定西 743000)

马铃薯是定西农村经济发展的传统产业, 也是最具有市场优势和开发前景的特色产业。近年来, 定西市委、市政府把马铃薯作为振兴农村经济的第一大优势产业来培育, 采取了一系列行之有效的扶持政策, 使马铃薯产业得到了长足发展。为了发挥优势, 加快发展, 我们根据多年的试验研究和调查资料分析, 对定西市马铃薯节本、增效栽培技术提出初步看法, 供参考。

1 选用适合市场需求特点的优良品种

定西马铃薯良种应具有以下几个条件: 第一, 植株高大, 茎秆粗壮, 抗旱抗逆能力强。第二, 块茎大而整齐, 单株产量在 0.5 kg 以上, 商品率在 80% 以上。第三, 淀粉加工型品种不但要产量高而且还要淀粉含量高, 达到 20% 以上; 薯片、薯条和薯泥加工型品种要薯形整齐规范, 芽眼少而浅, 还要求还原糖含量不得高于 0.16%; 菜用型品种要芽眼少而浅, 薯形规则, 椭圆形, 黄皮黄肉, 淀粉含量低, 口感好。第四, 抗病能力强, 应抗卷叶病、皱缩花叶病、环腐病和黑胫病, 兼抗晚疫病和早疫病。第五, 块茎膨大速度快的极早熟和中晚熟品种。因为定西大部分地区马铃薯为春播一季栽培, 雨季为 7、8、9 三个月。整个 8 月份为马铃薯块茎迅速膨大时期, 大白花每天最大增重 10.36~16.34 g。因而, 此时的充足雨水恰为中晚熟品种块茎的迅速膨大提供了有利条件, 使马铃薯获得高产。

根据上述对品种的要求, 我们调查分析了目前大面积所采用的马铃薯品种, 认为脱毒陇薯 3 号、新大坪原种或一级种适宜在中北部干旱半干旱地区

种植。如脱毒陇薯 3 号一级种在安定区青岚乡试验种植 3 年, 均表现单株丰产性高 (0.5 kg 以上), 薯块大而整齐, 淀粉含量高 (20% 以上), 一般 667 m² 产量在 1500 kg 以上; 新大坪产量在 1100 kg 左右, 但薯形整齐, 芽眼少而浅, 淀粉含量低 (16%), 很受各大终端市场消费者欢迎, 适宜做菜用外销型品种。脱毒陇薯 3 号、台湾红皮原种或一级种适宜在南部高寒二阴区种植, 但因台湾红皮市场销售不畅, 要根据订单有计划地组织生产。大西洋、夏波蒂和克新一号脱毒一、二级种薯很适宜在热量充裕的川水保灌区采用地膜覆盖套种玉米早种 (3 月中旬) 早上市的模式种植, 市场销售量大, 价格高, 夺取高效较之容易, 宜大力扩大种植面积。同时育种部门要根据以上育种目标, 加快接班品种的引进筛选和培育工作, 力求我市种植的马铃薯品种在国内国际保持一流水平。

在选用良种的同时, 还必须认真做好保种工作, 保种的措施除国有种子部门和民营种子企业有计划、有组织地搞好脱毒良种的合理有效供给外, 还必须动员群众分品种、分用途规模化、标准化、无公害化种植, 并采取整薯播种、适当晚播、早收留种、株选留种、田间去杂去劣等行之有效的农业措施, 保持品种的优良种性。据试验结果表明: 陇薯 3 号脱毒一级种平均每 667 m² 产量 1763 kg, 二级种平均每 667 m² 产量 1606 kg, 减产 8.9%。陇薯 3 号整薯播种的出苗率为 100%, 黑胫病田间发病株率为 1.2%。切块播种的出苗率为 87.2%, 田间发病株率为 2.8%。又如陇薯 3 号一级种株选留种的黑胫病发病株率为 1.8%, 未株选的发病株率为 19.4%, 株选的每 667 m² 产量 2013 kg, 未株选的每 667 m² 产量 1418 kg, 株选的较未株选的增产 42%。从而可以看出, 种薯级别和保种措施对

收稿日期: 2006-03-31

作者简介: 魏琴芳 (1966-), 男, 农艺师, 主要从事园艺栽培技术推广工作。

马铃薯的增产极为重要。

2 改良土壤，合理轮作

马铃薯由块茎发育而成的植株的根是须根，一般入土不深，分布范围较小，所以土壤耕作的好坏、水分的多少，直接影响到马铃薯根系的发育和出苗的多少。因而改坡地为梯田，前茬作物收获后，立即浅耕灭茬，消灭杂草。伏天及时深松晒垡，熟化改壤，接纳雨水，秋末浅耕耙耱保墒以促进马铃薯根系健壮发育，增强吸收水分和养分的能力，形成壮苗，从而获得高产。据定西市旱农中心 1998 年在降水量 28.2 mm (合每 667 m² 有水 18.89 m³) 后第 5 d，对坡地和梯田马铃薯土壤水分状况测定结果表明：梯田比坡地 0~10 cm 土层含水率高 10.62%，0~30 cm 土层内含水率高 6.87%，每 667 m² 多存水 13.84 m³。又据我们调查资料显示，深耕 30~33 cm 比耕翻 13~15 cm 的增产 22% 以上，深耕 26~25 cm 并在秋末充分细耙，比浅耕 13~15 cm 增产 15% 以上。2005 年安定区把景家店至李家堡的不毛旱川地统一机械深松耕后，在 8 月份全区普遍受旱大面积马铃薯减产的情况下，这一带仍获得了很高的产量，平均产量达到了 1 620 kg·667 m²。至于春播前，是边浅耕边耙耱，还是耙耱保墒、镇压提墒，应视春雨多少及墒情好坏而定。前面已经谈到马铃薯需水最多的关键时期，雨水在定西基本上是充足的（个别特殊年份除外），而威胁马铃薯生长的主要是春旱，主要影响播种和出苗。防春旱的有效措施除水利措施以外，中北部干旱半干旱区主要还是深耕蓄水，打耱保墒，变伏雨为春墒，才能保证马铃薯按时下种，达到出苗整齐，为高产打下良好基础。

在深耕改土蓄水保墒的同时，合理轮作倒茬在马铃薯生产中很重要。因马铃薯一生中需钾最多，在生育期间大量从土壤中吸取钾素，若茬口连的太紧，土壤中的钾就大量耗失，影响马铃薯的正常发育和产量。据测定对口茬（同一块地隔一年种一年马铃薯）土壤速效钾 0~20 cm 土层内为 1.14×10^{-4} ng·L⁻¹，产量为 1 435 kg·667 m²，而轮作年限较长的地块，速效钾为 1.56×10^{-4} ng·L⁻¹，比对口茬高 36.8%，马铃薯产量 1 658 kg·667 m²，比对口茬增产 15.5%。因此，马铃薯选茬应避免连作和对口茬。选择前茬小麦、豆类、苜蓿等茬

口，轮作年限至少在 3 年以上的地块为好。对口茬应增施大量草木灰和钾素化肥，以弥补土壤钾素的不足。

3 增施优质有机肥料，科学施用化肥

马铃薯是需肥较多的高产作物，同时根系微弱，要夺取高产高效，就得增加施肥量和科学施肥。而我市的土壤养分状况是氮不足，磷奇缺，钾尚可。所以在增施农家肥的前提下（特别在农家肥量少质差时），增施氮素对提高马铃薯产量有显著作用。在马铃薯氮、磷、钾三要素的要求中，氮仅次于钾，增施氮素增产的主要原因是加速茎叶生长，增大叶面积，防止早衰，延长光合作用时间，有机物制造多，干物质积累多，形成了高产。

马铃薯虽需磷不多，但在我市土壤中速效磷极缺的条件下，马铃薯生产中增施速效磷不但提高块茎淀粉含量，并且增产效果显著。磷肥肥效及施用方法试验结果表明：施速效磷 2.5 kg·667 m² 作基肥比不施的增产 6.9%，差异显著，同时施磷区马铃薯块茎淀粉含量比未施的提高 0.25%~1.2%。

速效钾虽然在我市土壤中含量比较丰富，但通过巧施钾肥可以加强马铃薯植株的代谢过程和增强光合强度，延迟叶片衰老进程，促进植株体内蛋白质、淀粉、纤维素及糖类的合成，可使茎秆增粗，减轻倒伏，增强抗病能力。据定西市农技站 2004 年在安定区大坪村试验，随着速效钾施用量的增加产量呈直线上升趋势，但当氧化钾施用量达到 6 kg 以后经济效益迅速下降，以 667 m² 施氧化钾 5 kg 的经济效益最高，产投比为 3.31:1（详见表 1、2）。

总之，在增施农家肥的基础上，施用速效氮、磷、钾肥料对马铃薯增产十分有利。但在施用原则上，应因地制宜，按照经济有效无公害的原则，以最佳的投入换取最大的经济效益，有条件的地区还可以大力推广测土配方施肥；在速效肥料的施用方法上，速效肥作底肥时应与农家肥均匀混合后再施，尤其是速效磷肥易被土壤固定，降低肥效，所以速效氮肥有条件的农户可 2/3 作底肥，1/3 作追肥施用效果更好；速效钾肥应根据地力和资金状况巧妙施用。

表1 钾肥不同用量对马铃薯产量的影响

处理	小区平均 产量 kg	折合产量 (kg/667 m ²)	比对照增 产 kg	增产率 (%)	产量排序
K ₂ O 3 kg	166.0	1383.3	91.6	7.1	5
K ₂ O 4 kg	175.5	1462.5	170.8	13.2	4
K ₂ O 5 kg	181.5	1512.5	220.8	17.1	3
K ₂ O 6 kg	182.5	1520.8	229.1	17.7	2
K ₂ O 7 kg	183.0	1525.0	233.3	18.1	1
CK (不施)	155.0	1291.7	-	-	6

表2 钾肥不同用量对经济效益的影响

处理	增产量 (kg/667m ²)	增产值 (元/667m ²)	钾肥用量 (kg)	新增投入 (元)	产投比
K ₂ O 3 kg	91.6	45.80	10.0	20.0	2.29 :1
K ₂ O 4 kg	170.8	85.40	13.3	26.6	3.21 :1
K ₂ O 5 kg	220.8	110.40	16.7	33.4	3.31 :1
K ₂ O 6 kg	229.1	114.55	20.0	40.0	2.86 :1
K ₂ O 7 kg	233.3	116.65	23.3	46.6	2.50 :1

根据多年的试验结果表明: 在种植密度一定的情况下, 中北部干旱半干旱区的建议最佳经济施肥量是速效氮 10 kg, 速效磷 8 kg, 速效钾 5 kg, 其施肥比例是 N :P₂O₅ :K₂O=1 :0.8 :0.6, 最佳经济产量为 1678.4 kg·667 m², 产投比为 1 :3.3; 南部高寒阴湿区的建议最佳经济施肥量是速效氮 9.2 kg, 速效磷 6.8 kg, 速效钾 6.0 kg, 施肥比例是 N :P₂O₅ :K₂O=1 :0.74 :0.65, 最佳经济产量是 2124 kg·667 m², 产投比为 1 :3.72。

4 合理密植

马铃薯是块茎中耕作物, 在选用良种、深耕施肥的基础上, 要正确解决马铃薯个体与群体生长之间的关系, 即单株与每 667 m² 总株数的关系。不仅要使单株通风透光良好, 又要有一定的营养面积, 保证单株高产, 而且还要最大限度的利用地力、肥力, 充分发挥群体的增产作用。目前我市马铃薯产量不高的原因虽然是多方面的, 但种植普遍偏稀也是重要原因之一, 特别是中北部干旱半干旱区, 据调查, 大部分地块每 667 m² 保苗在 2500 株左右。如 2004 年我们对安定区青岚乡华岔村调查, 普遍每 667 m² 保苗在 2000~2500 株之间。多年的

试验证明: 定西市不管东西南北, 马铃薯每 667 m² 保苗必须在 3500~4500 株之间, 才能获得较高的产量和最佳的经济效益。

4.1 充分利用土壤水分

由于合适的密度可使马铃薯适时封垄, 减少蒸发, 充分利用土壤水分。试验证明, 在马铃薯整个生育期间, 密度以 3500~4500 株·667 m² 的土壤含水率都较高, 而 5000 株的由于密度过大, 植株从土壤中吸收水分多, 同时叶面蒸腾强, 土壤含水率降低, 密度愈大土壤水分愈少, 受旱愈严重。

4.2 能充分利用光能, 有利于干物质积累

据报道, 作物干物质的 90%~95%是来自光合作用, 而合理密植既能保持一定的绿叶面积, 又不使茎叶过密徒长。据试验, 不同密度在盛花期的叶面积系数为 2.360 的较为合适。

4.3 能协调群体与个体发育

试验资料说明, 虽然单株产量和大薯比例随着密度的增加而依次降低, 小薯的比例随着密度的增加而增加, 密度超过 5000 株, 产量就显出下降或不稳定趋势。

上述资料充分说明, 定西市马铃薯合理的种植密度为: 中北部干旱半干旱区 3500~4000 株, 南部高寒阴湿区 4000~4500 株为宜。同时合理的密植还需合理的株行距配置, 以协调个体和群体的关系。据试验证明: 从阳光、水分、肥料和肥力利用情况和产量及薯块大小比例来看, 中北部干旱半干旱区马铃薯株行距的配置方式以种一空二(行距 60 cm, 株距 25 cm)为好; 南部高寒阴湿区以种二空二(宽行距 40 cm, 窄行距 25~30 cm, 株距 40 cm)为好。那么, 定西马铃薯要获得较高的产量是否非要 667 m² 保苗界定在以上范围内不可呢? 在雨水充足、施肥水平高、田间管理措施好的特殊情况下, 稀植也可同样获得较高的产量。如 2004 年安定区青岚乡大坪村整薯坑种的马铃薯每 667 m² 保苗 2500 株, 平均产量达到了 1802.8 kg, 较对照种一空二保苗 3500 株的增产 25.1%; 堆栽的保苗 2000 株, 平均每 667 m² 产量达到了 1544.4 kg, 较对照增产 7.1%。

5 加强田间管理, 防治病虫害

防治病虫害, 加强田间管理是达到苗全苗壮夺取高产的重要保证。威胁我市马铃薯生产的虫害主

中图分类号:S532 文献标识码:B 文章编号:1672-3635(2006)05-0301-02

德化县建立无公害春马铃薯基地初探

颜荣炎

(福建省德化县水口镇政府,福建 德化 362513)

无公害马铃薯是生产出的马铃薯中有害有毒物质含量控制在国家法律法规和强制性标准规定的允许范围内,确保人体安全健康的马铃薯。其产品要达到三个不超标,一是农药残留量不超标;二是硝酸盐含量不超标;三是“三废”等有害物质不超标。从马铃薯播种到出售的生产过程中要保持优良的生态环境,保证产品能依照上述的标准,为消费者提供无污染的安全、优质、营养的马铃薯。

收稿日期:2006-02-23

作者简介:颜荣炎(1963-),男,农艺师,主要从事农业技术推广工作。

要有蛴螬、蝼蛄和金针虫,播前可667 m²用50%辛硫磷乳油300 mL,拌细沙土30 kg施入土内即可达到满意的防治效果。病害主要是黑胫病、晚疫病和病毒病等,防治病害除选用抗病品种的脱毒种薯外,采用刀具消毒、选用健康无病的种薯、整薯播种和田间拔除中心病株等,同时防治晚疫病可采用化学防治办法,在病害发生初期用杀毒矾、杜邦克露、代森锰锌和甲霜灵锰锌交替使用,每7~10 d喷药一次,连喷3~5次即可得到有效控制。

马铃薯播种后,对田间管理工作要环环紧扣,抓紧时间,适时做好,才能达到高产高效的目的。据试验结果表明:用稀土旱地宝浸种的马铃薯可提早出苗5 d,出苗率提高15.2%,枯萎日期延长10 d,单株产量增加93 g,平均667 m²产达到1739.2 kg,较对照增产23%。田间管理还包括苗前耙耱、查苗补苗、中耕锄草、追肥培土等工作。这些工作只要做到早、细、适,效果就显著,否则收效甚微或适得其反。马铃薯播种到出苗一般要经过30 d

1 发展无公害马铃薯的有利条件及生产意义

1.1 德化县建立无公害马铃薯基地的有利条件

根据农业部对德化县无公害基地进行土壤、水源检测,现已有上涌、国宝、赤水等13个乡镇符合无公害标准。

1.1.1 地理条件

福建省戴云山脉的主峰在德化县境内,其山高气爽,山青水秀,森林覆盖率高,工业污染源少,为无公害马铃薯生产提供有利的地理位置;晋江、闽江水域源头之一在德化县内,因此通过长期环境严格要求和治理,水质较优,水源无污染,为无公害马铃薯生产提供有利的水源灌溉保证。

左右,苗前耙耱不但能破除土壤表层板结,促进空气流通,提高土温,促进出苗,又可减少土壤水分蒸发。据松土试验结果表明:0~20 cm的土壤含水率,松土的17%,未松土的15.6%,松土的较未松土的相对提高1.4%。又据稀土微肥追施试验结果表明:马铃薯在现蕾开花期喷施稀土微肥的苗高增加0.4~5.6 cm,枯萎期推迟4~9 d,单株结薯增加0.3~0.5个,单株产量提高80~130 g,增产率达到10.7%。

培土对马铃薯增产效果非常显著。据试验,培土的比不培土的增产22%。而目前我市相当一部分马铃薯不培土,特别是中北部干旱半干旱区,原因是种植面积大,外出务工多,在家劳动力少,加之株行距配合不当,根本无法培土。另外有一部分群众培土时不视墒情培土,不适时培土,不但浪费人工而且还造成减产。要解决培土的问题,首先要缩小株距,扩大行距,其次要做到花前培土,抢墒培土,才能达到节本、增效之目的。