

西吉县马铃薯高产栽培技术的三项措施

董风林¹，郭志乾²

(1. 西吉县农技推广中心； 2. 西吉县马铃薯生产研究所，宁夏 756200)

中图分类号：S532 文献标识码：B 文章编号：1672-3635 (2004) 03-0173-02

西吉县位于宁夏回族自治区南部山区，每年种植马铃薯3万hm²左右，是宁夏种植马铃薯的第一大县。降水量集中于7、8、9三个月，年均降水427 mm，与马铃薯的生长发育期正好吻合。一般667 m²可产1000~1500 kg，高产可达3500 kg以上，比其它粮食作物单位面积干物质产量高2~4倍。挖掘马铃薯生产潜力，总结高产栽培技术是提高当地马铃薯总产和质量的有效途径。由于马铃薯是无性繁殖作物，产量形成过程简单，只要抓好种、肥、水三项关键栽培技术措施，就可以大幅度增产。

1 选用优良品种和高质量的脱毒种薯

马铃薯是无性繁殖作物。长期无性繁殖，极易感染各种病毒，通过块茎(无性繁殖器官)将病毒传递给后代，并在块茎中逐代积累，造成马铃薯的退化和大幅度减产，是马铃薯生产中的一个重大特殊问题。目

收稿日期：2003-08-10

作者简介：董风林(1965-)，女，宁夏西吉县农业技术推广中心，农艺师，主要研究当地农作物病虫草鼠害的预测预报和综合防治工作。

活后及时追施苗肥，促使早发苗，早封垄。8月中旬当垄面出现微裂时，及时追施裂缝肥，促使块根迅速膨大。生长后期，进行1~2次根外追肥，以防植株早衰，确保甘薯高产丰收。

3.2.2 玉米的栽培技术

作鲜食出售应选用苏玉1号，鲜糯1号或甜玉米为好，作饲料用应选丹玉13，浙丹9号为宜。如果育苗移栽在番薯扦插前25 d左右播种玉米，采用营养钵育苗，成活率高，为丰产苗架打基础。如果选用直播在番薯扦插后就可播种玉米。玉米与番薯共生，玉米苗肥适时早施，勤施苗肥，在追施番薯苗肥可兼施玉米苗肥。玉米关键性的一次肥是重施攻穗肥。玉米苗期重点是保全苗，防挤苗，抓好肥水调控，平衡生长。攻穗肥每667 m²施碳胺

前国内外解决这一问题最有效的措施就是利用脱毒种薯进行大田生产。一般脱毒种薯可以增产30%~50%以上，有的增产达一倍以上，这要看对照品种退化程度，其退化程度越重，脱毒种薯增产越高，也就是说，在理论上脱毒种薯增产的幅度就是马铃薯退化减产的幅度。据有关研究表明，马铃薯优良品种及其高质量的脱毒种薯，在生产实践中它们共同作用对马铃薯的产量的贡献率可达60%左右，因此，大田生产要选用高纯度合格的优质脱毒一级种薯，原则上每年换种，农民不要自行留种，特别是退化较重的地区，这样才能保证获得较高产量。选用脱毒马铃薯品种时，首先要考虑的是增产效果显著，其次是适应当地条件和符合当地生产要求的优良品种。

2 大量增施肥料

马铃薯是高产作物，要发挥其高产潜力，首先必须给予高投入，特别是肥料的投入。因为马铃薯在生产同样干物质产量其总耗肥量比小麦、玉米、谷子都高，而马铃薯的单位面积产量又比上述作物高，

50 kg或尿素25 kg。巧施粒肥每667 m²尿素5~8 kg。玉米田间主要抓好玉米螟等病虫害的防治工作。

3.3 蔬菜栽培技术

蔬菜一般选用萝卜，即可当商品又可当饲料，应选用适应性广、优质高产的浙大长萝卜为宜。番薯收获后施入栏肥1500 kg，人粪尿500 kg做基肥，每667 m²播种4500穴左右，每穴播6~8粒种子。在齐苗后，及时间苗定苗，间苗时做到去弱留强，第一次间苗后每穴留苗3~4株，第二次间苗后每穴留苗2株，每次间苗后施人粪尿500 kg做苗肥。待块根迅速膨大时，及时补施磷肥和钾肥。遇旱要浇水，使畦面保持湿润，及时防治病虫害，并注意安全用药。

因而它的需肥量也就更大。我国马铃薯产量水平之所以较低, 这与我们的施肥量不足有很大关系。不少先进农业生产国, 他们在马铃薯每 667 m^2 生产 2000 kg 水平上的投肥量: 纯氮在 15~25 kg, P_2O_5 和 K_2O 为 25~35 kg, 有的还更高。而我国目前的施肥水平, 纯氮在 10 kg 以下, 磷、钾更少。所以产量不可能大幅度提高, 不能真正发挥马铃薯高产作物的增产潜力。

据实际测算: 以每 667 m^2 生产 2000 kg 块茎计, 土壤基础肥力可生产 500 kg 块茎/ 667 m^2 , N 肥当年利用率为 55%, K 肥当年利用率为 60%, P 肥当年利用率为 15%, 这样每 667 m^2 应增施纯 $\text{N}16\text{ kg}$, $\text{P}_2\text{O}_5 20\text{ kg}$ 。具体施肥量应为: 尿素 35 kg、过磷酸钙 133 kg 或用磷酸二氨 44 kg 和尿素 17 kg)、硫酸钾 50 kg ($\text{KCl} 45\text{ kg}$), 富钾地区钾肥减半施用。钾肥以使用 K_2SO_4 效果最好, 但价格较贵, 一般 KCl 也是比较好的钾肥。其有效成分比 K_2SO_4 略高且价格便宜, 在施用量较少的情况下, 如 50 kg/ 667 m^2 以下, 特别是磷肥充足的情况下, 是没有问题的。因为 KCl 主要考虑有 Cl 存在, 实际 Cl 也是马铃薯体内不可缺少的重要营养元素之一, 它在马铃薯体内与磷是成对应关系, 二者以总量平衡在体内存在, 即占各种无机元素总量的 15% 左右, 其中氯多了, 磷就会少, 磷多了, 氯就会少。在施用过量的 KCl 马铃薯吸收氯多了, 就排挤了磷, 磷在体内减少了, 影响磷的代谢功能, 也就影响碳水化合物的运转、积累, 淀粉含量就会降低; 相反, 磷肥充足, 体内吸收了充足的磷, 氯也自然不会过多; 另外生物有自我调节能力, 即使氯在土壤中过多, 马铃薯体内也不可能全部吸收氯, 而把磷全部排挤掉。所以, 需适量施用 KCl 作钾肥。这里要特别强调施用磷肥的问题, 目前生产上对磷肥重视不够, 还错误的认为磷肥作用不大, 可施可不施, 可多施也可少施, 致使影响了马铃薯产量的提高。磷肥在马铃薯需肥三要素总量中所占比重虽不高, 但其作用是不可忽视的, 在马铃薯生长发育和产量形成、碳水化合物运转和淀粉积累过程中起着不可替代的作用; 它既是细胞质和细胞核的重要组成成分, 又是光合、呼吸和物质运输等一系列重要生理代谢过程必须参与者, 对马铃薯正常生长发育和产量形成起着极其重要作用; 而磷肥的最大特点是施入土壤中常易形成难溶解的磷酸盐类, 且移动性小, 当年利用率非常低。据测定磷肥当年利用率在 0.7%~17.6%, 最高达 25%, 所以施用量要大, 特别要注意根据不同土壤性质, 选用不同种类的磷肥, 如酸性土壤: 使用磷肥效果好, 利用率高,

如过磷酸钙、钙镁磷肥、钢渣磷肥、磷矿粉和骨粉等都适用; 石灰性土壤一般只能施用水溶性磷肥过磷酸钙, 而难溶性磷肥如磷矿粉和骨粉, 只能溶于强酸, 在碱性土壤很难被利用; 弱酸溶性磷肥如钙镁磷肥和钢渣磷肥, 在碱性土壤中利用中也非常低。

磷肥一定要做基肥使用, 要早施, 施在种薯附近, 不能与种薯隔开施用, 可与腐熟的有机肥或腐殖酸肥混合施用; N、P、K 配合施用效果更好, 三要素配合有连应效应, 均比单一施用效果明显, 既提高了磷肥的吸收利用率, 也提高了 N、K 肥的吸收利用率。有条件时, 还可在基肥中混合施用硫酸锌 $1.2\text{ kg}/667\text{ m}^2$, 硼酸 $1\text{ kg}/667\text{ m}^2$, 硼酸也可在马铃薯开花初期以 0.2% 浓度, $80\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 叶面喷施, 可以提高单株结薯数和大薯率。

3 充分满足各生育时期的需水

马铃薯是需水很多的作物, 按照它的水分利用效率与其它作物比较, 大体与麦类作物相同, 蒸腾系数为 400~600, 即每形成 1 kg 干物质需消耗 400~600 kg 水, 但马铃薯的产量高, 特别是生物产量比麦类作物高 2.5~3 倍, 这样单位面积耗水总量就大大超过麦类作物。从另一个角度分析: 马铃薯块茎含水量 75%~80%, 地上部植株含水量是 70%~90%, 维持自身正常生理活动所需水分比谷类作物要高得多。如果按每 667 m^2 生产块茎 2000 kg 计算, 其块茎干物重为 440 kg, 植株干物质 400 kg, 合计干物总重为 840 kg/ 667 m^2 , 根据平均蒸腾系数 500 计, 总需水量应为 $420\text{ t}/667\text{ m}^2$, 相当于全生育期集中降雨 630 mm, 如用灌溉, 每次每 667 m^2 按 50 t 水计, 需浇 8 次水。如果年降水 440 mm 并集中在生长季, 还需再浇 3 次水 (每次 $50\text{ t}/667\text{ m}^2$), 这一需水量不包括地面蒸发。可见, 要获得马铃薯的较高产量, 需要大量的水分, 满足不了水分的需要, 就难以取得满意的产量。

目前较理想的灌溉方法是喷灌, 可根据土壤持水量或植株生育表现决定灌溉: 土壤持水量低于各时期适宜最大持水量 5% 或中午叶片开始表现萎蔫征状时, 就应立即进行灌水, 每次灌水量达到适宜持水量指标或地表干土层湿透与下部湿土层相接即可。在垄作地区采用沟灌的效果也较好, 应掌握小水勤灌的原则, 每次灌水不漫过垄顶。无论采用何种灌溉方法, 在收获前 15 d 左右要停止灌溉, 以确保收获的块茎周皮充分老化, 以利贮藏。