

中图分类号: S532; S318 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2006)02-0120-03

马铃薯机械化高产栽培关键技术

曹守山, 苏浴源, 武永祯, 曲占礼

(张家口市农业科学院, 河北 宣化 075131)

马铃薯是高产、高附加值的经济作物。我国总产量居世界第一, 但单产仅为高产国家的 1/3~1/2, 原因诸多, 栽培技术落后是其中之一。

机械化栽培是节约土地资源、解放劳力、提高产量和质量的有效途径, 正常情况下 667 m² 产量可达 2500 kg 以上, 高者已达 3850 kg。目前, 已在东北、内蒙、冀西北、新疆、甘肃等地形成了机械化规模栽培基地。其面积大则 66.7~133.3 hm², 小则 20~40 hm²。据不完全统计全国机械化栽培面积占总播种面积的 2.7% 左右。

我国马铃薯机械化栽培品种以大西洋、夏坡蒂为主, 主要用做薯条、薯片的加工原料。对于加工原料其标准要求高, 检验严格。只有实施机械化栽培技术与喷灌技术, 才能生产出符合标准的产品。机械化栽培技术, 是在从整地、播种、中耕、病虫害防治、浇水、收获等栽培过程中均用机械作业。其投入高(每 667 m² 成本在 1000~1300 元)、收益高(667 m² 纯利可达 1200~2000 元), 风险大, 只有掌握高产栽培的关键技术, 才能取得理想效果。

1 土地的选择

机械化栽培规模较大, 选择土地必须慎重, 要求地势比较平整, 排水不畅的低洼地不能选择; 土壤层不少于 50 cm, 耕作层不少于 20 cm, 无妨碍耕作的石头或树根; 土壤的 pH 为 4.6~7.8; 前茬为非茄科作物; 未施用过除草剂或已过安全间隔期; 交通便利, 可停靠大型车辆和顺利作业。

收稿日期: 2005-12-09

作者简介: 曹守山(1954-), 男, 高级工程师 主要从事马铃薯机械化栽培技术工作。

2 种薯来源及处理

为确保种薯质量, 尽可能自己繁育脱毒薯种。种薯最好用原原种, 其次为原种。据专家研究, 脱毒薯种第一年(原原种)增产 98.4%~106.6%; 第二年(原种)增产 68%~79.1%; 第三年(一级种)增产 46%~71.6%, 呈逐年下降趋势。可见一级种高产优势较低, 尽可能不用。从外单位购买的种薯一定要鉴别其真伪, 品质是否符合要求, 得到确认后才可购进。

(1) 催芽: 播种前 7~10 d 取出晾晒催芽, 其间对种薯进行外观查验, 剔除杂薯、病薯、烂薯。药物催芽或自然催芽均可。

(2) 挑选种薯: 为利于播种和出苗, 应再次进行严格挑拣, 剔除染病的种薯。单薯重 50~75 g 上下, 需要切的大薯, 切块重 75 g 上下为好, 不可过大或过小。切薯时用 75% 酒精或高锰酸钾溶液对刀具进行消毒, 切一刀消毒一次, 防止病菌(毒)交叉传染。

(3) 拌种: 为防止地下害虫危害和病害侵染应进行药物拌种, 具体方法是以滑石粉为载体拌和药物(药品主要有苗盛、甲基托布津等), 用量以说明书为参考, 也可采用药液喷雾或浸种方法进行处理。

(4) 存放: 处理好的种薯, 存放时切忌堆大堆和用塑料布遮盖, 防止腐烂。遇大风降温天气适当遮盖, 以防冻伤或过量失水。最好随时处理随时播种。

(5) 播种: 北方地区一般 4 月中旬至 5 月上旬, 地温 8 时即可播种, 播种深度 10 cm 左右即可。特别注意要以当地无霜期为依据, 以块茎完全成熟为前提来选择品种和决定播种时间。确保干物质重达到 20%~23%。

(6) 密度: 大西洋品种一般为 67500~75000

株·hm², 夏坡蒂为 60000~67500 株·hm² 为宜, 宁可多不可少, 以保全苗。

3 喷灌浇水

据专家研究表明, 马铃薯的整个生长期内耗水 300~450 mm, 苗期耗水 10%~15% (40~60 mm); 块茎形成至块茎膨大后期 (现蕾到花落) 耗水 75% (300 mm); 淀粉积累期, 耗水 10% (40 mm)。在自然降水量达不到马铃薯生长需要时, 要进行喷灌浇水。以壤土为例, 播种初期实际含水量保持在 15%~18% (相对含水量 75%~90%), 出苗后保持在 18%~22% (相对含水量 80%~100%), 块茎形成至块茎膨大后期, 先 22% 而后降至 17% 左右 (相对含水量 80%~110%)。以此为参考, 依照土壤质地和生长期计算确定浇水量。即浇水量=目标含水量-实际含水量。公式为浇水量=667 m² ×耕作层厚度 (m) ×(土壤容重 t·m⁻³) ×单位补水量 t·m⁻³。

(1) 播种前因深耕整地, 失墒严重、但不一定播完后马上浇水, 应把握种薯出芽后, 若自然降水不足, 必须浇一次透水, 相当于 15~20 mm 自然降水。此期浇水过勤, 土壤含水量高, 地温低, 影响出苗和幼苗生长。

(2) 块茎形成期结合追肥浇水一次。

(3) 块茎膨大期根据土壤和自然降水情况适时浇水 2 次 (特别是大西洋这一时期水量不足, 会增大空心率)。6 月下旬至 8 月中旬高热期, 长时间维持高湿, 易感染晚疫病, 浇水过勤, 会适得其反, 既浪费水源又对防病不利。8 月下旬以后土壤含水量高, 易造成块茎染病腐烂。如果自然降水正常地情况下, 共计浇水 7~8 次即可。

4 施肥

(1) 施肥前要了解种植地块土壤的基本农艺性状, 测定耕作层 0~30 cm 土壤中 N、P、K 的状态和 pH 值, 切忌盲目施肥。

(2) 根据马铃薯吸收肥料的特性制定施肥方案。根据多位专家研究马铃薯吸收 N P K 大致在 1.0 0.4~0.6 2.3~2.5, 共同点是磷低、钾高、氮适中。每收获 1000 kg 块茎, 需 N 4.49~5.3 kg、P (P₂O₅) 1.92~2.24 kg、K (K₂O) 10.3~11.66 kg。N 的利用率为 50%, P (P₂O₅) 的利用率为 20%, K (K₂O) 的利用率为 65%, 据此, 计算出单位施肥量。市

场有马铃薯专用肥, 可供选用。为降低生产成本可参考上述数据自配混合肥。

(3) 施肥方法, 以基肥为主, 追肥为辅。基肥以含氮磷钾比例适当的 (复混) 复合肥为好, 且一次施足, 一般不少于 100 kg。特别注意, 基肥切不可与种薯直接接触, 以防伤害种薯造成缺苗。追肥以钾肥、氮肥或含二者的 (复混) 肥为好。无论基肥或追肥应施在种薯 (苗) 的两侧以利吸收提高肥料利用率, 另根据马铃薯的生长状况, 还可叶面喷肥, 既经济、效果又明显。

(4) 施肥时机与次数, 用作基肥的磷肥一次在播种时随种薯沟施即可。追施的氮、钾肥或混合肥分两次施用, 第一次于出苗 10 d (6 月上旬) 中耕培土时用量为 40%, 第二次于苗期 40 d (7 月上旬) 用量为 60%, 同时结合进行第二次培垄, 最终高度必须达到 30 cm, 垄围 115 cm, 有利块茎膨大, 防止块茎暴露。

(5) 8 月上旬喷施叶面复合肥, 每 667 m² 1.5~2.0 kg, 兑水 500 倍, 以促进淀粉积累, 以防地上茎过早衰老。

5 病虫害防治

选择高效低毒, 持效期长、抗雨淋水刷的防治药物。根据虫害、病害的发生规律制订详细的用药规程和方案 (如用药时间、次数、间隔天数、防治对象、药物搭配), 在正常情况下严格按规程进行防治。遇特殊情况及时调整方案, 以取得最佳防治效果。

(1) 危害马铃薯的地下害虫, 主要有金针虫、地老虎、蛴螬等, 可用阿克太 (25% 可分散粒剂) 进行防治, 播种时垄沟喷雾。危害地上茎叶的害虫, 主要是斑蝥、蚜虫等, 喷施功夫 (25% 水乳剂) 即可。

(2) 病害主要有早疫病、晚疫病、青枯病、环腐病等, 6 月中旬至 8 月中下旬是发病的关键时期, 特别是气象因素不利的情况下, 必须密切观察, 发现病株及早喷药。一般每 7~10 d 喷药一次, 喷药 6~8 次即可, 如连续出现高湿、低温、浓雾、重露天气, 可 5 d 喷药一次。目前市场防治上述病害的药品种类很多, 效果比较理想的有, 金多米雷尔、康正雷、抑快净、克露、世高等。施药方法按药品说明即可。

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3636(2006)02-0122-02

脱毒马铃薯微型种薯高山繁种栽培技术

李宏斌

(山西省大同市农作物原种场, 山西 大同 037004)

脱毒马铃薯种薯生产过程中, 为保证质量, 防止病害感染, 常常采用网棚隔离繁殖原原种。大同市农作物原种场依靠大同地区的自然地理条件, 采用微型薯大田直播技术, 在严格控制管理的条件下, 生产出来的原原种, 经检测主要病毒均为0。利用大田繁殖原原种, 可以节省网棚的投入, 降低种薯生产成本。

1 基地选择

脱毒马铃薯繁种基地选择的一般原则是海拔

收稿日期: 2005-12-07

作者简介: 李宏斌(1968-), 男, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

6 机械选择及使用

(1) 作业机械性能好坏, 是实施机械化高产栽培技术的根本, 是能否取得经济利润或多寡的重要因素。所以, 在选择机型时, 首先要与栽培方案相一致, 考虑株行距、培垄时间及成型次数等因素(行距有90 cm、80 cm、75 cm、65 cm等, 垄型有一次或多次成型的区别), 机型有单行、双行、四行等。一种机型选定后, 因其行距不可调(除单行外), 相应的栽培方法也就确定了。因此, 要多方了解比较, 确定合适的机型。一般应选定一个厂家成套购买, 配套使用, 利于操作。

(2) 喷灌机的选择: 喷灌机的选择以指针型为好, 其优点是效率高、雾化好、浇水时间短, 还可与浇水结合喷施肥料或农药; 缺点是浪费土地, 土地的利用率为78.5%, 其余21.5%的土地只好旱作或荒废, 并需有出水量大的机井与其配套(120 t·h⁻¹以上)。而卷盘式喷灌机, 优点是有很好的移动性和机动性, 缺点是雾化能力差, 水压要求高, 作业

高、自然隔离条件好、温差大、光照充足、通风好、有水源、交通便利。

高海拔一般都是气候冷凉、温差大, 不利于蚜虫繁殖, 同时具有光照充足、通风好等特点, 自然隔离主要是能防止种薯退化, 减轻病害发生。水源可以保证在干旱气候条件下马铃薯生长对水分的要求, 交通便利可以为基地调种提供便捷的通道。

2 选地、整地及施肥

种植微型薯的地块要求地势较高, 土壤疏松肥沃, 土层深厚, 排灌方便, 土壤砂质中性或酸性的平地或缓坡地块为宜。切忌重茬, 也不要种茄科类(番茄、茄子、辣椒)或白菜、甘蓝等为前茬的地

效率低, 一般一台机配套面积为5~7 hm², 大面积种植需多台作业。

(3) 机械使用: 机械化栽培马铃薯, 要求机务人员具有较高的技术水平, 既要熟练且要严格认真, 特别在播种时, 必须达到垄直(不得有斜行或弧弯及水弯)、行匀(结合行的距离必须与播机行相同)、两头齐(非指针喷灌时起犁与放犁必须对齐)的要求, 否则, 其一是浪费土地, 降低土地利用率, 其二是对下道工序操作带来不便, 中耕培土时容易使马铃薯的根或秧受到伤害, 甚至将种薯“搬家”, 造成人为的缺苗。喷药时容易造成漏喷, 影响除草、防治病虫害效果。还会因培土不一致造成块茎暴露, 使成品率降低。

(4) 关于进口机型与国产机型的比较: 进口机型, 从使用情况看并非完美无缺, 亦存在问题, 尤其是收获时薯皮擦伤严重, 另外是价格高, 投资风险大。国产机价格仅是进口机的1/10, 从使用情况看, 播种机性能较好。收获机最大优点是不易擦伤薯皮, 成品率高。但效率较低, 有待改进。