

# 马铃薯种薯繁育的实用技术

刘永海

(阜新市科技情报研究所, 辽宁 阜新 123000)

**摘要:**马铃薯种薯质量是决定商品马铃薯产量和质量的关键因素。但由于易受病毒感染, 导致种薯退化, 因此必须切实加强种薯繁育过程中的生产管理, 从“质”和“量”两方面综述了几种马铃薯种薯繁育的实用技术, 以确保商品马铃薯的产量和质量, 为生产提供参考。

**关键词:**马铃薯; 种薯; 繁育; 质量

**中图分类号:** S532

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-2767(2010)06-0169-03

马铃薯属于无性繁殖的作物, 通常利用块茎作种, 多种病害极易通过块茎世代传递和扩大危害; 同时马铃薯种薯用量大, 且繁殖系数低, 运输和储藏要求高, 加之马铃薯分布区域广, 各地条件不一, 繁殖体系要因地制宜。因而, 马铃薯种薯繁育工作一定要从“质”和“量”两个角度同时入手。在提高“质”方面, 主要是降低品种退化速度, 在种源繁育过程中保证品种维持较高纯度, 保持品种特性; 在提高“量”方面, 主要采取有效措施实现高倍繁殖, 加速新品种的推广利用。

## 1 提高马铃薯种薯繁育质量的方法

提高马铃薯生产水平的主要方法, 除了加大抗病品种选育研究、用种子产生实生种薯等途径外, 重点应搞好马铃薯良种繁育工作, 特别要注意防止混杂和感染病毒病或其它病害, 以保证纯度和质量, 确保种薯健康无病毒。实践证明, 在实际生产中结合各地区马铃薯栽培特点, 建立相应的留种田, 采取适合当地的留种技术, 能有效减缓优良品种的退化速度, 延长使用寿命。

### 1.1 选优留种的主要方法

选优留种法是确保种薯质量的主要措施之一。选优留种主要方法有: 除杂除劣留种法、单株混合留种法、株系选种法等。

#### 1.1.1 除杂除劣留种法

该方法经常应用在退

化现象轻微的留种田。在生育期内, 应积极开展清除病株、杂株等工作, 至少进行 3 次以上。首次应当在出苗后 15 d, 主要任务是将卷叶、皱缩花叶、矮生、束顶等病株拔除。植株在苗期最易感染, 早期消灭毒源, 可以有效防止病毒扩大侵染, 因此, 此次去杂去劣工作至关重要; 第 2 次应选择在花期进行, 主要方法是清除田间已有退化表现的植株或病株, 以及花色、株型与栽培品种有显著差异的杂株; 第 3 次应选择在收获前进行, 主要方法是将植株发育缓慢或已经枯死的病株清除, 并在收获后对种薯质量进行再次筛选, 将畸形薯及发生病害的薯去除, 将那些具有原品种典型性状的种薯妥善处理保存入窖。

**1.1.2 单株混合留种法** 该方法主要通过花期对那些生长发育良好且表现原品种典型性状的植株进行标记, 并在生育期内复查 2~3 次, 一旦发现已标记植株患病或有其它异常, 应立即清除。最后, 在收获前认真复查 1 次, 把生长发育良好的标记种薯统一采收, 将具有典型原品种性状的块茎收集在一起, 作为种薯供下年使用。

**1.1.3 株系选种法** 马铃薯多采用无性繁殖方式繁育, 易因不同块茎或同一块茎不同部位芽所含病毒浓度的差异造成不同个体之间虽基因型相同, 但在生产中表现出不同植株间的感病情况有较大差异, 植株发育程度和产量也存在较大差异。因此, 通过应用株系选择的方法, 可以将受害水平低、生产能力高的植株保留下来, 提高其种用价值, 减慢退化速度。

收稿日期: 2010-05-10

作者简介: 刘永海 (1959-), 男, 辽宁省彰武县人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。E-mail: snnfyj@126.com。

## 1.2 夏播留种法

该方法为单季栽培地区常用的留种方式之一。这些地区商品马铃薯播种一般集中在4月底或5月初。而蚜虫作为马铃薯间传毒的主要害虫,其在盛夏高温季节大量繁殖迁飞,若把种薯的播种时间推迟到6月底~7月中旬,出苗后蚜虫已大量减少,而8月份雨水较多即使有少数有翅蚜虫,在多雨季节也不易迁飞,传毒机会减少,因而可有效避开蚜虫传毒高峰期,提高种薯质量<sup>[1]</sup>。

## 1.3 小整薯播种法

小薯多是在马铃薯生育期后期冷凉气候条件下形成的,其病毒含量较低,具有较好的防退化功能。同时,利用小整薯播种可有效防止通过切块传播病害,充分利用顶芽优势,保证苗全苗壮,具有比较显著的增产功效。在实际生产中,应选用那些发育健壮且原品种性状明显的植株结出的小薯,若将已发生明显退化植株上结生的小薯留种,势必影响马铃薯产品的产量和品质。因此,必须在收获前结合除劣除杂等工作,确保小整薯留种质量。

## 1.4 实生种薯生产

用种子生产的实生薯,一般在种植3 a后增产优势即表现不明显。为保持实生薯持续的增产能力,需在连续种植3 a后重新开展育苗生产,及时更换实生薯。主要方法是用实生苗生产的实生薯建立留种田,通过留种田生产的种子为大田生产提供种薯。

## 1.5 脱毒微型种薯

脱毒微型种薯的生产是马铃薯种子资源保存、交换以及无毒种薯生产的便捷可靠的途径。通过试管育苗所生产的直径在4~8 mm,重10~30 g的小马铃薯,生产中被叫作微型薯<sup>[2]</sup>。微型马铃薯生产已在国际马铃薯良种繁育中得到广泛应用,以微型马铃薯作为种子资源保存和交换材质的相关技术也已日趋成熟,因脱毒种薯鲜带病毒、品质稳定,品种特性明显,能够较好地保证马铃薯高产不退化,增产效果一般可达30%以上。

## 2 提高马铃薯种薯繁育数量的方法

在常规生产中,马铃薯按块茎方式繁育,繁殖

系数一般为10~15倍。因马铃薯具有多器官均可繁殖的生理特性,在实际生产中可充分利用其芽眼、地上枝条、匍匐茎和芽进行繁殖,全面提高马铃薯繁殖系数,若操作方法得当,繁育系数一般可提高到数百倍甚至千倍,可加快良种生产进程。

### 2.1 切单芽块法

马铃薯块茎每个芽眼上都至少有一个主芽以及2个以上的副芽,当主芽萌发时,副芽发育会受到抑制,而当主芽发育被破坏后,副芽则可萌发并同样发育成植株。该方法是充分利用块茎上每个芽眼中的多个副芽,提高繁育数量。具体操作方法是:在播种前1个月,将种薯放置于20℃左右的环境中进行催芽。待种薯萌发出芽时,按芽对种薯进行切块。切芽时先由基部开始,按芽分布的部位呈螺旋状向顶部削切。基部芽眼稀疏,切块可适当大些,可由芽眉中间纵向切开,将芽眼切成2块,单个切块重量保持在20 g以上,这样可提高种薯利用率30%左右。

### 2.2 掰芽育苗法

由于某些新引入或新育成的品种,往往种薯数量偏少,应用该方法可快速提高种薯的数量,为大量繁殖提供稳定的原种薯源。具体操作方法是:于马铃薯播种前2~3个月,将种薯放于温室或温床育苗,为防止芽苗徒长,要适当加强光照。待芽长15 cm左右时,即可开始掰芽。掰芽时,将芽苗小心由种薯芽眼基部掰下,栽到适宜的温床或暖阳地块,栽植深度一般为芽苗高的1/2左右。随后将掰去芽的种薯放回原处,并保持适宜的温湿度继续催芽,促使其它副芽萌发,并可多次掰芽。一般单个种薯可掰芽3~4次,最后将所掰的芽和薯块分别栽培到生产地块。

### 2.3 扦插繁殖法

扦插繁殖法的繁殖潜力较大,若环境适宜且方法操作得当,可以获得数百倍的繁殖量,对于种子资源稀少、品质特别优良的新品种应用此方法繁殖,可以获得显著效果。具体操作方法是:当马铃薯幼苗长至7~8叶时,自顶部向下5~7 cm处掐下,扦插于土床中(床土可取自肥沃的大田)进行育苗生根。生长点被掐下的植株,会自叶腋中

生出许多侧枝。待侧枝长到 5~7 片叶时,自每个侧枝基部第一个叶片处掐下,然后将侧枝截成带有 1~2 个叶片的条段,及时扦插在土床上进行育苗生根。采用上述方法可以进行多次掐枝,开展分段扦插,直到当地初霜期前 50~60 d 为止(扦插时间视不同品种的生育期而定),改为在温室内高密度(225 万~270 万株·hm<sup>-2</sup>)栽植,直至直接生产出微型薯。为促进插条生根,提高扦插成活率,应先用植物生长素浸泡枝条基部,常用 100~200 mg·kg<sup>-1</sup> NAA 浸泡 5~10 min<sup>[3]</sup>。扦插时应事先将苗床浇透水,保证苗床温度稳定,把经生长素处理过的枝条按 3 cm×3 cm 株行距均匀地扦插在苗床上。插枝深度 5 cm 左右,在苗床土面上一般只露出 1 个叶片,并在苗床上搭遮阳网,避免曝晒,尽量减少水分蒸发。苗床管理期间,床面要经常浇施营养液以保持湿润。扦插条生根结束后,即可带土栽植到大田。此时,叶腋间又会很快长出枝条,当生长至 5~7 片叶时,应进行培土并埋入土中 2 个叶片,将腋芽培育成结薯的匍匐茎<sup>[4]</sup>。

### 3 收获与储藏

收获与储藏的水平直接影响到种薯的质量。当植株大部分茎叶由绿转黄继而达到枯黄,地下块茎即达到生理成熟状态,应该立即收获,收获时一定要选择晴天,要专人负责,分级装袋,内外挂好标签,以免混杂。

#### 3.1 种薯的预处理

种薯的预处理主要包括晾晒、预贮、精选、药物处理等工作。

3.1.1 晾晒 种薯收获后,应先在田间晾晒 4~6 d,散发水分,可有效降低发芽率。

3.1.2 预贮 收获的种薯经过晾晒后,应及时转移到阴凉、通风的室内、窖内或荫棚下进行预贮。为便于通风散热或翻倒检查,此时的堆放体积应适中,高度不宜超过 0.5 m,宽度不超过 2 m,有条件的应在堆缝间隙铺设通风管。

3.1.3 精选 种薯在预贮后要进一步筛选,将符合条件的种薯集中存放,并将有病害的种薯、机械伤薯、腐烂薯全部清除。

3.1.4 药物处理 在马铃薯收获前 15~25 d,用 0.5% 马来酰肼溶液进行叶面喷洒,可有效抑制种薯在贮藏时发芽。

#### 3.2 种薯的贮藏条件

将经过预处理的种薯放入贮藏室后,为保证薯皮充分愈伤、干燥,在贮藏初期的 7 d,每天应用风机排换气 2~3 次,此后逐步减少通风。当种薯休眠期过后,为抑制发芽,每 100 kg 薯块用奈乙酸乙酯 4~5 g 加 200~300 g 细土制成粉剂撒在薯堆中,此方法具有明显的抑制发芽作用,应在休眠中期进行,如撒放时间过晚药效会显著降低。

#### 3.3 种薯常用的贮藏方法

种薯常用的贮藏方法有冷库保存、窖藏、通风库贮藏等。

3.3.1 冷库保存 贮存条件以相对湿度 85%,温度 2~4℃ 为宜,如有条件可中期倒窖 1 次。

3.3.2 窖藏 分为水平窖和垂直窖 2 种。当室外温度降至 0℃ 以下时,应密封好窖口,如确需换气时,应选择在气温较高的正午进行,以防止冻害发生。春季气温回升后,窖内温度也随之升高,此时最容易发芽,因此可在白天密封窖口,夜间换气,降低温度。

3.3.3 通风库贮藏 选择通风良好、场地干燥的仓库,将种薯成袋成箱码放好,装载不宜太满,避免压伤,并有利于通风换气,总贮藏量保持在库容的 60% 为宜。贮藏前库内应用福尔马林和高锰酸钾混合液进行消毒<sup>[5]</sup>,薯堆四周都要留一定空隙,以利于通风、透光和散热。

#### 参考文献:

- [1] 徐兴武. 马铃薯脱毒种薯留种保持种性的具体措施[J]. 中国马铃薯, 2008, 22(4): 231-232.
- [2] 付翔. 马铃薯试管薯大田育苗栽培生产种薯的研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2007.
- [3] 刘爱华, 何庆才, 胡辉. 马铃薯高产高效栽培模型研究[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(12): 2711-2712, 2714.
- [4] 纳添仓. 马铃薯良种繁育技术[J]. 农业科技通讯, 2008(8): 167-169.
- [5] 肖运成. 马铃薯夏播种薯安全度夏储藏技术研究[J]. 种子科技, 2008, 26(1): 46-47.