

•栽培技术•

马铃薯矮壮芽栽培技术

李清海

(宁夏泾源县教育局 756400)

中图分类号: S532

文献标识码: B

文章编号: 1001-0092 (2002) 04-241-03

1 前言

马铃薯是我国分布广、种植多、消费量大的农作物之一。但原始落后的种植方法,使马铃薯的产量长期徘徊在 $1500\sim2500\text{ kg}/667\text{ m}^2$ 之间,严重影响了农民经济收入和种植的积极性。在我国人多地少的情况下,低产其实是对宝贵的土地资源的一种浪费。近几年来,我们通过多次试验,摸索出了马铃薯矮壮芽高产栽培技术,可使马铃薯产量提高到 $3500\sim4500\text{ kg}/667\text{ m}^2$,最高可达 5000 kg 以上。

2 材料与方法

2.1 材料

试验用马铃薯为宁薯4号。

2.2 方法步骤

2.2.1 选种

作为培育矮壮芽的种薯,要选择生物学性能好而稳定的品种。一般应具备生长健壮、侧枝较多、叶片肥大、无病虫害和退化症状的植株。收获后应选择芽眼深陷,芽眉开放,薯皮光滑,无病虫害的块茎作种,种薯重 $100\sim200\text{ g}$ 为宜。

2.2.2 培育矮壮芽

(1) 秋培:马铃薯在秋季收获后,随着气温降低,便进入休眠状态。要培育矮壮芽,首先要进行催芽,解除休眠。具体方法如下:

秋季,在室内地面铺一层约 10 cm 厚的麦草或稻草,将收获的种薯平铺在草上,一般种薯铺两层为宜,最多不超过三层,经阳光斜照催芽。催芽初期,应使室温保持在 $20\sim26\text{ }^\circ\text{C}$ 范围内,并通风。待整薯出芽后选留健壮的顶芽 $4\sim5$ 个,其余部位的芽用小刀挖掉,以便养分集中供应给顶端健壮

芽,充分发挥顶端优势。在11月至次年早春育苗期间,保持室温 $2\sim5\text{ }^\circ\text{C}$,以防带芽的种薯受冻,同时也要防止室温过高,幼芽徒长。用这种方法培育的芽,有低温控制其生长速度,又有散射光照射,且能保持较低的生理活动,形成颜色绿紫,根点密集,节间短而节数多的矮壮芽。

(2) 春培:在头年秋季,搭建塑料温棚备用。在次年早春元月中下旬,取出种薯,密集排放在温棚内的麦草或稻草上催芽,让阳光照射,并逐渐升温至 $20\sim26\text{ }^\circ\text{C}$,并保持该温度,待芽长出 0.5 cm 时,逐渐降温至 $3\sim6\text{ }^\circ\text{C}$,使芽的纵向生长减慢或停止,促进横向加粗生长,培育出矮壮芽。

(3) 利用植物的光生理和植物生长调节剂培养矮壮芽:科学研究表明,紫外光有抑制植物生长的特性。植物对生长调节剂乙烯有特殊的反应——三重反应,即“乙烯可抑制幼苗上胚轴的伸长生长;促进加粗生长;上胚轴失去负向的生长特性,而横向生长”。方法是将经高温催芽长出的小芽,放在用浅蓝色塑料薄膜(因其可大量透过 $400\sim500\text{ nm}$ 波长的蓝紫光,使苗矮壮)搭建的、温度为 $8\sim15\text{ }^\circ\text{C}$ 的温棚内,并给幼苗喷洒浓度为 0.640 mg/L 的乙烯,便可培育出理想的矮壮苗。

2.2.3 育苗

(1) 搭建温棚:矮壮苗的培育可选用秋培法,即应在头年秋末冬初,选择背风向阳的地方,搭建塑料棚。棚的东、北、西三面要建防冻墙,增强保温抗寒性能,若选用春培法,可直接利用催芽用棚,只需将上面覆盖的浅蓝色塑料棚膜换成无色棚膜即可。温棚大小视育种多少而定。一般一分地培育的矮壮苗,可供一亩地栽培之用。

(2) 修整苗床:用于育苗的床地,要灌水深翻,并修成 1 m 宽的苗带后,关闭温棚的所有通气孔烤床,为薯苗的生长提供外界条件。<http://www.cnki.net>

(3) 育苗: 在定植前 20 d 左右, 将带有矮壮芽的整薯纵切成 2~4 块 (下刀时注意不要损伤矮壮芽), 使每块上面带有 1~2 个矮壮芽, 并晾干刀口, 以防腐烂。将带有矮壮芽的薯块芽朝上插入苗床的土壤中 (插入薯块的 2/3 为宜)。插放薯块时, 保持薯间距 3~6 cm 见方, 要求上齐下不齐, 保证幼苗高低一致。插好后浇水, 最后覆土, 厚度以刚埋过矮壮芽为宜。

(4) 育苗期的管理: 北方气温低, 夜间或阴天应在温棚上加盖草帘, 防寒保温, 床温应保持在 4~20 °C 之间, 待幼苗出齐后, 应注意通风, 以防徒长。待幼苗长至 6~10 cm 高, 有 4~6 片叶时, 便可定植, 定植前 7 d 左右, 逐次撤去棚膜, 锻炼幼苗, 为定植做准备。

2.2.4 定植

(1) 芽栽薯田的选择与处理: 马铃薯芽栽, 应选择壤土。秋季深翻 (以 50~70 cm 为宜), 并耙平保墒。早春解冻后, 撒施农家肥 (其中草木灰应占一半) 4000~5000 kg/667 m², 然后再深翻一次耙平。

(2) 开沟晒土, 投施底肥, 合理密植: 在定植前 7~10 d, 开南北走向, 行距为 57 cm 左右、深和宽均为 17 cm 左右的定植沟, 在沟底留 7~10 cm 的松土层, 并在沟底土壤施 4~7 kg/667 m² 的磷酸二胺作底肥。经 7~10 d 晒土后, 将培育在温棚里的幼苗小心地移出来, 在大田定植。栽苗时, 应以行距 53~57 cm, 株距为 35~40 cm, 密度 3200~3500 株/667 m² 将薯苗栽入沟中心的土中, 切勿将苗偏向或靠在沟的某一侧, 以免影响根系的生长发育和结薯。栽好后, 给每株幼苗适量浇水, 以保成活, 待水渗后盖 3~4 cm 的土, 使苗露出地面 2~3 cm。

2.2.5 田间管理

(1) 培土: 栽苗后, 根据生长情况进行分层培土, 一般培三次。第一次培土在定植后 15 d 左右, 幼苗成活开始生长时进行, 培土厚 3~4 cm; 再隔 15 d 左右培第二次土, 厚 6~7 cm; 再过 15 d 培第三次土, 土厚 9~10 cm。培土时, 如果土壤过干, 则应浇水后再培土, 以保证适宜的土壤湿度, 促进地下茎形成新的匍匐茎。

(2) 追肥: 芽栽马铃薯的追肥, 可结合培土山同时进行。一般应在第二次培土时, 施 3~4 kg/

667 m² 尿素, 促进幼苗生长; 在第三次培土时, 施 3~4 kg 磷酸二胺, 为多结大薯打下肥料基础。

(3) 浇水: 水对植物的生长发育具有重要作用, 因此合理灌溉是获得高产的重要保证。一般在幼苗定植时, 应少浇水, 以保成活; 在现蕾期, 适量灌水, 保证其块茎的形成; 在盛花期, 既是马铃薯植株生长旺盛期, 又是块茎的迅速膨大期, 此期应适当多灌水, 以保证水分的供应; 在成熟期, 根据墒情, 应少灌水或不灌水。

3 实验结果

按行距 57 cm, 株距 3.5~40 cm 的密度, 在宽 6 m, 长 23 m 的土地上栽植培育好的矮壮芽 620 株, 成活 612 株, 成活率为 98.7%, 秋季收获马铃薯 906 kg, 单株结薯最多为 2.4 kg, 最少为 0.8 kg, 平均为 1.48 kg, 产量为 4530 kg/667 m²。

4 讨论

4.1 马铃薯矮壮芽栽培可高产的生理机制

4.1.1 利用顶端优势原理培育矮壮芽

马铃薯块茎上长着许多腋芽, 但在块茎的顶端 (块茎与植株相连的另一端), 经培育长出的芽, 具有粗短、健壮、根点密集、节间短而节数多的特点, 这种芽叫矮壮芽, 它是马铃薯获得高产的前提和基础。

4.1.2 矮壮芽能多长节, 多生匍匐茎, 多结薯

马铃薯地上茎的腋芽, 在光照条件下, 能长成茎叶; 地下茎的腋芽, 在土壤中黑暗条件下能发育成匍匐茎, 其末端积累养分膨大, 形成马铃薯块茎。用整薯培育的矮壮芽, 养分集中, 生长时间长, 节间短而密, 这些芽在土壤中随着分层培土, 就能节节产生匍匐茎, 实现层层结薯。据观察, 地下茎一般有 4~6 个节, 理论上可结薯 4~6 层。

4.1.3 矮壮芽主茎多, 营养足, 薯多个大

利用顶端优势原理培育的矮壮芽育苗定植后, 能发育成较多的主茎, 制造出较多的光合作用产物, 使每个地下茎的匍匐茎获得充足营养而结薯。一般每株可结 9~23 个, 每个薯重 50~220 g, 平均每个重 100 g 左右。

4.1.4 提早苗, 延缓生育时间

由于利用“矮壮芽”栽培马铃薯, 要在前一年催芽, 经冬藏后在第二年种植前, 提早 1 个月育

南昌市马铃薯秋种栽培技术试验

胡金和, 马众文, 刘宗发, 黄海燕, 赵 燕

(南昌市农科所, 江西 南昌 330009)

中图分类号: S532

文献标识码: B

文章编号: 1001-0092 (2002) 04-243-03

南昌市马铃薯秋种, 自 1998 年试种获得成功以来, 有关部门对发展秋马铃薯生产较为重视, 但由于对秋种栽培技术缺乏应用的研究, 发展速度缓慢, 为进一步推动南昌市秋马铃薯生产的发展, 特进行本次试验。

1 材料与方法

1.1 地点

本试验在南昌市农科所旱地进行, 土壤属冲积壤土, 肥力中等, 前作为鲜食玉米地。

1.2 试验品种及来源

中薯 2 号为山东省繁殖种, 由江西省绿苗公司提供, 其它种薯为市农科所春季生产种。

1.3 试验处理

1.3.1 品种比较试验

设 A 中薯 2 号, B 费乌瑞它, C 中薯 3 号, D 中薯 5 号, E 东农 303 (对照) 种薯为春薯。

收稿日期: 2002-02-10

苗, 育苗前期床温低, 日照短, 有利于地下茎形成匍匐茎。在定植时, 有的植株已长出了小薯, 实际上比常规直播的马铃薯增加了 1 个月左右的适宜生长期, 不仅能使植株充分生长, 充分结薯, 而且还可使块茎充分长大, 提高产量。

4.1.5 多层培土, 多层结薯

利用矮壮芽培育的幼苗定植后, 每培土一次, 不但能使植株的地上部分保持一定高度而相对稳固, 而且能保持适宜的土壤温度和湿度, 满足马铃薯生长的需要, 还可使矮壮芽地下部分增加一个节, 并在每节上长出匍匐茎结薯。这样层层培土, 层层结薯, 获得高产。

1.3.2 不同种薯试验

设 A 本地春种, B 本地高山种, C 本地春季扦插种, 使用品种为中薯 2 号。

1.3.3 调节剂使用

设 A 初蕾期每 667 m^2 喷施 150 mg/L 的多效唑溶液 50 kg , B 初蕾期每 667 m^2 喷施 0.2% 的 KH_2PO_4 溶液 50 kg , C 不喷为对照。使用品种为中薯 2 号, 本地夏收种 (高山繁殖种)。

1.3.4 中薯 2 号播期试验

设 A 为 9 月 15 日, B 为 9 月 30 日, C 为 10 月 15 日, 种薯为本地夏收种 (高山繁殖种)。

1.4 试验设计

田间试验均采用简单比较法, 不设重复, 每处理面积为 33.3 m^2 。

1.5 试验过程

试验地进行二耕二耙, 每 667 m^2 施用 $40\% \text{BB}$ 肥 40 kg , 播种前按包沟 1.8 m 耕地作畦。畦面宽 1.5 m , 开 3 条播种沟, 播种规格为 $60 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, 667 m^2 播 5556 穴, 播后盖土, 灌水, 水

4.2 利用矮壮芽栽马铃薯应注意的问题

首先, 种薯一定要选择性状优良的品种; 其次, 培育矮壮芽时, 一定要控制好温度, 以免温度过高或过低, 造成薯芽徒长或冻伤; 第三, 要根据当地物候情况, 选择适当时期定植, 以防过早定植造成霜冻, 过迟缩短生长期, 影响产量。

总之, 用矮壮芽栽马铃薯, 是根据马铃薯的生物学特性, 运用科学方法, 创造各种适合并满足马铃薯生活所需要的条件, 使其充分生长发育, 获得高产的。在此值得一提的是, 若将该技术与马铃薯的脱毒技术结合使用, 即用脱毒薯培育矮壮芽, 栽培马铃薯, 肯定会使其产量出现大的突破。