

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2005)04-0236-03

马铃薯微型薯(MT)生产的基质材料分层栽培法

田 田¹, 曲仁山², 何建勋¹

(1. 卡乐比马铃薯食品(沈阳)有限公司, 辽宁 沈阳 110027; 2. 辽宁东亚种业有限公司, 辽宁 沈阳 110161)

摘 要: 基质材料分层栽培法就是整个栽培基质分为三层: 即在栽培床(或塑料箱、盘)内的底面铺入约 4~5 cm 厚的基质为“铺垫层”, 中部有一层 60 目的尼龙纱网为“隔离层”, 在上面有扶持和覆盖作用的“覆盖层”。基质材料分层栽培法和常规的同一种基质单层栽培无实质性差别, 但不同基质材料的搭配效果, 除成活率一致外有所差异: 即铺垫泡沫塑料覆盖蛭石的处理结薯数偏多, 而覆盖细砂的处理薯块偏大; 结薯数偏多且薯块偏小的“全轻型”材料铺垫栽培的相应配套管理技术尚需进一步研究。

关键词: 马铃薯; 微型薯(MT); 基质材料; 铺垫层; 隔离层; 覆盖层

微型薯(MT)生产是脱毒马铃薯种薯生产的中心环节。近年来, 在保证微型薯质量的前提下, 如何提高技术管理水平, 实现文明生产, 而对基质材料的选择和再利用问题, 逐渐地引起专业人员的重视。卡乐比马铃薯食品(沈阳)有限公司原料部于 2003 年开始部分或全部地选用轻型材料作基质, 并采取不同基质材料的分层栽培方式生产微型薯, 目前已取得可喜进展, 虽尚不能肯定某一种方式的通用性, 但其初步研究结果可能引导今后在解决微型薯生产上的基质材料和栽培方式问题, 找出更加合理、简便易行的新途径。

所示。

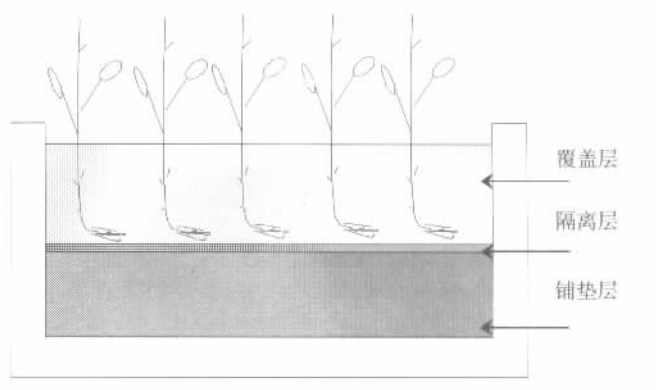


图 1 分层栽培断面示意

1 材料与方 法

1.1 材 料

种苗为“大西洋”脱毒苗剪枝扦插; 基质材料有细砂、蛭石、泡沫塑料、无纺布; 营养物有复合肥、“MS”稀释液; 发根激素为复配液; 消毒剂为“金消康”(广谱杀菌剂); 保湿材料为地膜。

1.2 方 法

栽培环境为阳光板高等级温(网)室。所谓分层栽培法就是整个栽培基质分为 3 层: 即在栽培床(或塑料箱、盘)内的底面铺入约 4~5 cm 厚的基质为“铺垫层”, 在中部有一层 60 目尼龙纱网为“隔离层”, 在上面有扶持和覆盖作用的“覆盖层”如图 1

1.3 方 式

一种方式是铺垫与覆盖为同一种基质材料; 另一种方式是铺垫与覆盖为不同的基质材料。具体有以下五种操作处理(A、B、C、D、E), 并以常规的同一种基质材料的单层栽培为对照(CK)。

- A: 铺垫与覆盖全为细砂;
- B: 铺垫与覆盖全为蛭石;
- C: 铺垫泡沫塑料, 覆盖细砂;
- D: 铺垫泡沫塑料, 覆盖蛭石;
- E: 铺垫泡沫塑料, 覆盖无纺布;
- CK: 常规的单层细砂(或蛭石)。

1.4 操作管理

在一切消毒处理之后按如下程序进行:

第一步: 对 A、B、C、D、E 5 个处理铺垫所

收稿日期: 2005-03-25

作者简介: 田田(1980-), 女, 卡乐比马铃薯食品(沈阳)有限公司种薯担当, 主要从事马铃薯脱毒微型薯生产工作。

需要的细砂和蛭石喷净水拌湿; 将铺垫所需要的泡沫塑料浸入净水润透, 并捞出挤去过多水分; 然后将细砂、蛭石和泡沫塑料铺入床(箱、盘)底, 厚约4~5 cm。

第二步: 在铺垫层上放入尼龙纱网隔离层之后, 对 A、B、C、D 4 个处理在隔离层上进行铺肥: 即将固体复合肥料(75~80 g·m²)混入 1~2 cm 厚的细砂或蛭石中, 对 E 处理不施用固体复合肥料。

第三步: 对 A、B、C、D 4 个处理, 从床(箱、盘)的一端开始, 用特别工具(刮大白用的刮刀)铲取适量的细砂或蛭石堆放成半个行距宽、厚约 3~4 cm 的梯形埂, 再按株距要求稍斜摆入剪下来并浸蘸过发根激素的枝条, 再用特别工具取适量的细砂或蛭石将苗覆盖, 并堆成整个行距宽、厚约 3~4 cm 的梯形埂(如图 1 所示)。如此一行一行地栽下去, 到床(箱、盘)的另一端时, 应覆盖有半个行距宽的细砂或蛭石埂。

第四步: 栽完后细喷适量净水, 再搭拱覆盖地膜保湿。以后的水、肥管理和常规剪枝扦插技术相同。但是对 E 处理, 在摆苗之前先喷 0.1% 的营养液; 摆苗时将枝条的剪口一端相对应平放在隔离层上, 再覆盖无纺布, 并根据覆盖厚度及其吸水后的重量, 可适当加压配重物(如图 2 所示); 最后再喷适量净水, 搭拱覆地膜保湿。对 E 处理以后的管理比常规剪枝扦插技术要细致些: 即在栽后的第 3、5、7、9 d, 补喷一次发根激素的 10 倍稀释液; 在第 2、4、6、8、10 d, 视湿度情况适量补喷净水, 直到发根缓过苗来为止。再以后的水、肥管理视植株生长发育状况而行^[1-2]。

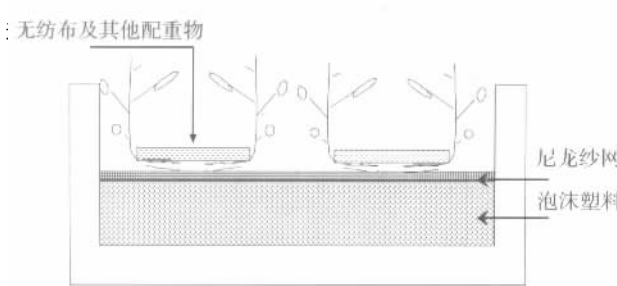


图 2 “全轻型”基质铺盖栽培断面示意

2 结果与分析

根据栽培过程的观察和调查结果汇总见表 1。

表 1 基质材料分层栽培法调查结果汇总

处 理	成 活 率 (%)	株 高 (cm)	茎 粗 (cm)	平均单株结薯数(个)				隔 离 层 下 结 薯 数 (个)	平 均 单 个 薯 块 重 (g)
				≤1g	>1g	>2g	合计		
A	100	17	0.7	0	1	1	2	0	2.9
B	100	16	0.6	1	1	1	3	0	2.6
C	100	19	0.9	0	1	1	2	0	3.1
D	100	21	0.9	1	1	1	3	1	2.7
E	100	13	0.5	2	2	1	5	2	2.6
CK	100	17	0.7	0	1	1	2	0	2.9

2.1 成活率

常规的同一种基质单层剪枝扦插的成活率早已被生产实践所肯定。在扦插后两周调查, A、B、C、D、E 5 个处理的成活率均为 100%和对照(CK)处理没有差别。因此, 只要在生根缓苗阶段管理得当, 基质种类和扦插方式都不会成为影响扦插成活率的主导因素。

2.2 生长势

一般观察认为, 在 A、B、C、D、E 5 个处理中, A、B 两处理与对照(CK)处理没有什么差别; 但在 C、D 和 E 3 个处理上却表现出明显差别: 即 C、D 两处理的植株生长势较强, 而 E 处理的植株生长势较弱。当收获时测量株高和茎粗结果(如表 1): C、D 较对照株高则高出 3~5 cm, 茎粗增加 0.2 cm; 而 E 较对照株高矮 4~6 cm, 茎粗减少 0.2~0.3 cm。分析其原因是栽培床(箱、盘)铺垫的泡沫塑料透气性好, 有利于根系发育, 提高了植株对水、肥的吸收能为所致。而对于 E 处理来说, 主要是铺垫和覆盖两层的保水、肥能力较差, 再加上管理尚没有相应配套措施跟上, 因此显得营养不良。

2.3 结薯情况

结薯数量和薯块大小是衡量基质材料及其栽培方式优劣的最终标准。如表 1 所示: A 处理的结薯数和薯块大小与对照(CK)相同; C 处理比对照的平均单个薯块重大 0.2 g; B、D 和 E 处理比对照的平均单株结薯数多 1~3 个, 平均单个薯块重小 0.2~0.3 g。这一结果说明: 结薯数和薯块大小与覆盖层密切相关, 即细砂覆盖的薯块偏大, 蛭石覆盖

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2005)04-0238-02

西吉县马铃薯地膜覆盖栽培的生产潜力及其技术

刘慧萍, 何建栋

(宁夏西吉县马铃薯生产研究所, 宁夏 西吉 756200)

为实现我县马铃薯产业的进一步升级, 提高经济效益, 笔者在多年试验研究的基础上, 就我县马铃薯地膜覆盖栽培的生产潜力及其技术要点进行探讨, 力求在马铃薯栽培上有新的突破, 为生产应用提供依据。

1 马铃薯地膜覆盖栽培的生产潜力

就马铃薯地膜覆盖栽培, 我们在 2001~2003 年三年中经过试验进一步作了详细的研究。试验设

收稿日期: 2004-11-12

作者简介: 刘慧萍 (1969-), 女, 宁夏西吉县马铃薯研究所农艺师, 主要从事马铃薯脱毒、繁育、试验及推广等技术工作。

2 个处理: (1) 地膜覆盖, (2) 露地 (CK, 未作任何处理), 3 次重复, 随机排列, 小区面积为 $2 \times 8 = 16 \text{ m}^2$, 选用品种为大西洋。

据观察测定, 马铃薯地膜覆盖栽培可提早出苗, 提早成熟, 提高产量及经济效益。以下各类数据和结果均为我们在 2001~2003 年试验中取得的 3 年数据平均值。

1.1 地膜覆盖能够提高土壤温度

不同土层土壤温度测定结果 (见表 1) 表明, 覆膜处理比对照 5 cm 土温增高 3.67, 10 cm 高 1.95, 15 cm 增高 1.83, 20 cm 增高 1.69。由此可见, 覆膜处理能够明显地提高和稳定地温, 从而

的薯块偏小, 而无纺布覆盖的结薯数偏多。分析这样的结果认为: 结薯数的多少和薯块大小取决于匍匐枝所处环境, 也就是说在覆盖层厚度与紧实度适中的环境内, 匍匐枝能够及早膨大, 因而自行限制了结薯个数增加; 如果覆盖层过于疏松或太薄, 则不利于匍匐枝膨大成薯, 致使匍匐枝继续伸长或分枝产生, 因而自行限制了薯块膨大速度, 相应地增加了结薯数。这也是马铃薯生长发育的自身调节能力所决定的。

3 结论与讨论

基质材料分层栽培法是马铃薯微型薯 (MT) 生产中瓶苗移栽和剪枝扦插技术的新尝试; 其目的在于寻求解决基质材料的选择及其再利用问题的有效途径。就现有初步研究结果可以得出这样的结论: 不同基质材料的分层栽培和常规的同一种基质材料的单层栽培无实质性差异; 但不同材料的合理搭配应用, 对提高基质利用率和改善工作条件, 从而实

现更高层次的技术管理将起到开拓作用。

实践中体会到, 基质材料分层栽培法具有 3 点优势: 第一, 应用轻型基质材料方便作业, 特别是对于移动床和塑料箱 (盘) 生产条件的更为适合; 第二, 成型的 (如块或条状) 轻型基质材料方便消毒处理, 从而达到基质材料再利用之目的; 第三, 只要隔离层的网孔密度适中, 无破漏, 结薯全在覆盖层内, 这就更方便收获作业。至于基质材料分层栽培法的 E 处理, 可谓是“全轻型”铺盖栽培, 其结薯个数明显增多, 应视为可喜苗头, 但对于这一栽培方式的相应配套技术管理的具体措施更需进一步研究。

[参 考 文 献]

[1] 曲仁山, 高静. 马铃薯脱毒原种微型薯生产和微型薯应用 [J]. 马铃薯杂志, 1988, 1: 22-26.

[2] 陈久平, 魏旺红, 董春芳, 等. 脱毒马铃薯剪枝无土扦插循环生产小薯 [J]. 马铃薯杂志, 1995, 2: 113-114.