脱毒马铃薯组培苗原原种栽培技术

□严 萍

广元市农科所于2007年承担省“马铃薯提升行动”广元市脱毒马铃薯快繁项目中脱毒种薯组织培养及原原种的生产工作。于2007年秋季开始组培苗的苗床栽植生产脱毒种薯原原种，其中栽植于阳光棚和网棚中各一部分。只有了解组培苗在苗床中的生长规律，才可以有更科学的管理而提高原原种的产量从而生产出更多的原原种。组培苗是剪成段(平均每段2～2.5cm)浸生根剂后在苗床中栽植。由于马铃薯的顶端优势的特点，所以对组培苗剪切后的顶段苗(组培苗苗尖切段)及中段苗(组培苗尖以下的切段)在几个不同的生长时期的生长情况分别作了调查并对比分析，现结合这些数据总结一些栽培技术供大家探讨。

组培苗苗床栽植时是顶段苗与中段苗混栽(苗床基质组成：泥炭＋珍珠岩＋蛭石)，栽植密度为3cm×4cm，栽植后喷水以后盖膜，待15天后揭膜，揭膜以后每周喷施全营养液1次，适时防治病虫，并根据苗床水分情况适时喷水以满足苗子的水分需求。

一、调查与分析

1.苗床栽植组培苗顶段苗与中段苗地上部叶片或掖芽和地下部根的生长情况 对大西洋、费乌瑞它(2个不同的栽植时间)、凉薯14号、中薯2号共4个品种5个样本的顶段苗和中段苗作了调查，其结果如下：

(1)组培苗田间栽植后，同一品种无论中段苗还是顶段苗，地上部(叶片或掖芽)均比地下部(根)先生长。

(2)从几个品种整体来看，中段苗掖芽在栽后3～4天开始生长，6～8天全部苗生长；中段苗地下部根在5～6天开始生长，全部苗生长仅1个被调查样本8天开始，其余的在9～14天开始。

(3)从几个品种整体来看，顶段苗地上部叶片在栽后第1天即开始生长，全部苗在1～2天开始生长，3天全部苗生长。地下部根2天内开始生长，4～6天全部苗生长。

(4)组培苗苗床栽植后，无论是地上部(掖芽或根)或地下部(根)顶段苗均比中段苗先生长。地上部(叶或掖芽)的生长，顶段苗比中段苗开始生长提早2～3天，全部苗生长提早3～5天；地下部根的生长，顶段苗比中段苗开始生长提早3～4天，全部苗生长提早5～8天。

2.顶段苗与中段苗在苗床生长一段时间(50天左右)后，地上部生长情况 对陇薯3号、中薯2号、凉薯14号(不同的栽植时间)共4个苗床的顶段苗和中段苗取样调查，其结果如下：

(1)从苗子生长的高度看，顶段苗高比中段苗高出至少25%以上，最高达34.62%，平均高出23.31%。

(2)从地上部节数看，顶段苗比中段苗地上部节数多，顶段苗比中段苗地上部节数增加幅度均在10%以上，平均增加幅度为13.60%。

(3)从现存绿叶数看，3个样本平均绿叶数顶段苗均比中段苗高，但3个样本表现不一致，品种不一样，中段苗与顶段苗现存绿叶的差别不一样，高的14.60%，低的7.5%，平均为8.7%。

(4)叶面积，4个样本最大三叶叶面积调查样本平均值，顶端均比中段苗高，如最大三叶叶面积之和顶端比中段苗高，最低36.69%，最高达74.06%，平均为48.97%。任何一种作物单株整个叶片大小差别是一致的，前面说明顶段苗植株比中段苗植株的叶片大。

以上结果说明组培苗在苗床生长一段时间后(50～60天)，顶段苗比中段苗地上部生长在苗高、节数、绿叶数、叶面积上具有明显优势，说明顶段苗比中段苗的地上部分生长势强、光合面积大。顶段苗与中段苗相比，光合面积具有较大优势。

3.顶端与中段苗生长块茎进度情况 对费乌瑞它、中薯2号(2个不同的栽植时间)、凉薯4号、F共5个苗床的顶段苗和中段苗取样调查，其结果如下：

(1)同一调查时间顶段苗比中段苗大块茎多，说明顶段苗比中段苗生长匍匐茎早、形成块茎早。

(2)同一时间内已长块茎数，顶段苗均比中段苗高，顶段苗比中段苗同一时间内已长块茎数顶段苗比中段苗增加度在22.58%～28.00%，平均已长块茎数顶段苗比中段苗增加25.11%。

(3)根据调查数据推测中薯2号和费乌瑞它中段苗块茎形成时间是在栽后的34天左右，顶段苗比中段苗块茎形成时间提早5～8天。

以上结果说明：顶段苗比中段苗开始生长块茎的时间早，提早幅度在25%左右。

4.成熟后，顶段苗与中段苗地下块茎产量情况 对凉薯14号(2个不同栽植时间)、中薯2号、陇薯3号、费乌瑞它(3个不同栽植时间)共7个苗床的顶段苗和中段苗取样调查，其结果如下：

(1)不同品种，其单株块茎数，平均

2009年的小春生产已全面展开，各级党政干部非常重视，狠抓油料的生产特别是油菜的栽种。目前由于食用油偏紧，市场价格走俏，因此抓好油菜的高产栽培十分必要。

一、狠抓播种育苗

“要想油满缸，先求育儿壮”。目前油菜播种已结束，正是育苗管理的关键时期，要及时匀苗定定，少施勤施追肥，在移栽时基本达到壮苗。

二、秋冬促早发

“年前增片叶，年后多枝花”，无论在苗床或移栽大田，都要抓住10～11月份这段有利天气，促进油菜快发猛长。一般长一片叶，10月要4～5天，11月要6～8天，12月8～10天。所以大田应早中耕，勤松耕，按播期差异及品种，11月中下旬(即栽后10～12天内，迟栽的15天内)，分两次每亩施水粪10～20担或尿素8～10kg，结合用硼砂50g，对水35～40kg，细水喷施。

三、冬季渡寒关

冬至至立春的40多天为越冬期，特别从1月份起，日平均气温3～5℃，油菜表面不显长，根系却长得很快，是孕育高产架子，奠定春发基础的重要阶段。要想抗寒及春发好，小寒之前要重施一次腊肥。这样既可增温御寒，又能为春季壮薹增枝。冬季还要注意防冻害，封行前必须中耕培土以保温促进根系生长。油菜虽然较耐寒，0℃以下则要防冻。特别是突然降温易伤根，伤叶呈暗绿水渍状，低温后又突然气温回升则更容易黄萎。

四、注重春季壮果

从立春至成熟，包括抽薹期、开花期、结角期、成熟期，历时约百余天左右。这个阶段要特别注意清沟排涝防渍。“春水是油菜的病”因为渍水影响根的呼吸，引起病害及造成全株倒伏。在3月上旬还要打掉一次老黄病叶。

这个阶段初期要稳施薹肥，即看苗酌施，壮旺的少施或者不施，一般薹高10～14cm时，每亩施尿素2～3kg，并喷施钼酸铵75g，特别老僵苗再增加一些。为加强光合作用防早衰，宜普喷磷酸二氢钾，每亩100g勤克俭或对0.2%的硼砂水，或喷一次3 000倍的“802”液。

（通联：四川省武胜县沿口镇政府 638450）

块茎重，单株产量均表现不一致。

(2)同一品种，在不同的栽培情况下，单株块茎数，平均块茎重，单株产量不一致，可能是栽植时间不同，组培苗状况不同，栽植苗床不同，管理水平不一致造成。

(3)无论是不同品种，还是同一品种不同的栽培条件下，顶段苗都比中段苗表现出明显的产量优势。产量构成因数：单株块茎数、平均块茎重顶段苗均比中段苗高。单株块茎数顶段苗比中段苗高20.11%～25.43%，平均高22.96%；平均块茎重顶段苗比中段苗高17.5%～31.28%，平均高25.37%；单株产量顶段苗比中段苗高48%～70.44%，平均高55.15%。

二、结论

综上调查统计的结果我们可以了解，马铃薯组培苗剪成段栽植在苗床中后，在混栽的情况下，顶段苗与中段苗的生长规律如下：

1.无论顶段苗还是中段苗，地上部(叶片或掖芽)比地下部(根)先生长。

2.顶段苗在栽后4～6天成活，中段苗在栽后8～14天成活。顶段苗比中段苗在栽后提早5～8天成活。顶段苗的生长：地上部(叶片)在栽后1～2天开始生长，3天后全部完成生长；地下部根在栽后2天开始生长，4～6天全部苗完成生长。中段苗的生长：地上部(掖芽)在栽后3～4天开始生长，6～8天全部苗完成生长；地下部(根)在栽后5～6天开始生长，8～14天全部苗完成生长。移栽苗必须根和叶(中段掖芽)都完成生长才能成活。

3.成活后顶段苗比中段苗地上部的生长势、抗逆性(现存绿叶数)和光和面积具有明显的优势。顶段苗比中段苗在苗高、节数、现存绿叶数和叶面积分别平均高23.31%、13.6%、8.7%、48.97%。

4.顶段苗比中段苗块茎生长进度提早，平均提早幅度为25.11%。根据调查数据推测中薯2号和费乌瑞它中段苗块茎形成时间是在栽后的34天左右，顶段苗比中段苗块茎形成时间提早5～8天。

5.单株产量顶段苗比中段苗平均增产55.15%。顶段苗比中段苗单株块茎数、平均块茎重分别高（平均)22.9%、25.37%。

三、栽培技术建议

1.移栽盖膜后揭膜的时间，广元秋季顶断苗在栽后4～6天成活，因此顶段苗的揭膜安全时间在在栽后6天。中段苗栽后成活需8～14天，因此，中段苗的安全揭膜时间在栽后14天。

2.通过前面的分析我们了解到，组培苗栽后顶段苗比中段苗提早成活5～8天，块茎生长进度平均提早5～8天，那么顶段苗各项管理措施（包括揭膜、施肥、覆土等)的时间应比中段苗的提前，所以为了更大的提高原原种的产量，顶段苗与中段苗可以分开栽植，顶段苗相应的各项管理措施提前后，顶段苗更能发挥其生长及增产优势，顶段苗原原种产量会更高，达到提高原原种产量的目的。

3.若顶段苗与中段苗在苗床中混栽，由于中段苗比顶段苗的生长进度慢(5～8天)，且一般顶段苗的数量少于中段苗的数量，因此各项管理措施实施时间应以中段苗的生长情况为标准实施。

（通联：四川省广元市农科所 628000）