

大樱桃脱毒试管苗移栽条件研究

伍克俊 苟永平 贾福明

大樱桃脱毒试管苗的驯化移栽是其快速繁育的重要技术环节之一,具有较高的试管苗移栽成活率才能使大樱桃脱毒苗组培快速繁育技术实用化。大樱桃脱毒茎尖培养试管苗的移栽,是其由弱光、恒温、湿度近饱和及半异养型状态向自然条件及自养型状态转变的过程,这一过程诸因素中湿度和光照是决定其成活的主要因子,有关报道试管苗移栽程序要求过于严格,实用性不强。本研究通过设置不同湿度、光照及基质处理,探讨大樱桃脱毒茎尖组培试管苗移栽较适的湿度、光照条件及基质要求,为大樱桃茎尖培养无毒苗快速繁育提供一些可操作根据。

一、材料和方法

1. 试材及处理 试材为大樱桃良种拉宾斯(lapins)、佐藤锦(Sato Nishiki)及短枝型良种斯坦勒(Stella)经热处理结合茎尖分生组织培养的脱毒大樱桃试管苗,生根培养14天左右,根系健壮,根长1厘米左右,每株根数4~5条。移栽前打开瓶口,在培养室内锻炼2~3天,然后取出试管苗,洗去根际琼脂,移入基质中。

2. 试验方法 试验分两个步骤进行:(1)分别在自然温室湿度(60~70%)和温室弥雾条件(90~100%,试管苗叶片保持一层薄水层。)下,光照控制在2600lux左右,采用细河沙和蛭石为基质分别进行移栽,每个处理100株,15天后统计移栽成活率。(2)在温室弥雾条件下,蛭石为基质,设2000 2200 2400 2600 2800 3000和3200lux六个不同光强处理,每个处理移栽100株,对比试验,15天后统计移栽成活率。

二、结果和分析

1. 不同湿度不同基质对移栽成活率的影响 将两种湿度和基质处理的大樱桃脱毒试管苗移栽成活率统计于表1,可见湿度和基质均对移栽成活率有明显影响,且湿度影响更大;同一基质在不同湿度条件下移栽成活率相差很大,同一湿度不同基质中移栽成活率相差较小。弥雾、蛭石条件显然优于温室自然湿度、河沙条件。由于大樱桃脱毒试管苗是在高湿条件下培养的,据我们解剖观察,从愈伤组织再生的根系与嫩枝的主要维管束系统联系很少,加上试管苗叶片上表皮蜡质

少、叶肉细胞间隙大及气孔对水的拉力反应迟钝等不利因素,严重阻碍了水分向上运输,移栽易导致试管苗植株尖端枯萎直至死亡,所以,移栽初期高湿条件非常重要。在弥雾条件下,两种基质移栽成活率相差不大,但在较低湿度条件下细河沙移栽成活率显著低于蛭石。

表1 不同湿度不同基质移栽成活率%

基 湿 度	细河沙	蛭石	平均
温室自然湿度 60~70%	$\frac{3}{100}$	$\frac{24}{100}$	12
温室弥雾 90~100%	$\frac{67}{100}$	$\frac{82}{100}$	74.5
平均	35.0	58.0	

表2 不同光照强度移栽成活数

光照强度 lux	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
成活数 /100	0	3	47	83	74	33	19

2. 不同光照强度对移栽成活的影响 将不同光照强度处理大樱桃脱毒试管苗移栽成活数列于表2,可看出随光照强度增加,移栽成活率上升,到2600lux左右成活数最多,然后随光强增加成活率逐步降低,较高光照强度有利于脱毒试管苗移栽成活。分析表明,2600和2800lux光照移栽成活数无显著差异,二者与其它各处理间差异显著($P < 0.01$)。试管苗在瓶内为异养型,其碳素来源除靠自身很弱的光合作用获得外,主要由培养基中获取。大樱桃脱毒试管苗由瓶内移至瓶外,其生理性状转化为完全自养型,光照是必要条件。我们的观察和试验表明,刚出瓶的大樱桃脱毒试管苗组织幼嫩,保护组织不发达,直接移至太阳光直射下易造成死亡,但光照太弱,试管苗的叶绿素含量及光合速率较低,而呼吸较强,可能形成净光合速度的负值,因而弱光下移栽成活率很低。

三、小结

大樱桃茎尖脱毒试管苗移栽初期,保持高湿是保证成活的重要措施,只有逐步降低环境湿度,才能获得较高移栽成活率。本试验的温室弥雾条件下移栽于蛭石的初期管理,可用于较大规模育苗,移栽初期光强适宜范围为2600~2800lux(甘肃省定西地区旱农中心邮编:743000 收稿时间1997年1月10日)

* 甘肃省自然科学基金项目

** 奚元龄,颜昌敬编译.植物细胞培养手册.农业出版社.1992,12.