



林木果树

果树离体快繁育苗消毒新方法

果树离体快繁育苗是20世纪中叶兴起的一项高新技术,主要用于果树品种快速繁殖,脱除果树病毒、病害,扩大繁殖系数,降低苗木成本。是目前果树品种快速发展的重要手段。分生组织培养是果树离体快繁育苗过程的重要环节,在这一环节需对果树的小茎尖进行切割分离。需用刀子、镊子等切割分离工具进行手工操作。这些切割分离工具须随时进行局部快速杀菌消毒。目前国内普遍采用的是酒精灯燃烧加热杀菌消毒,速度慢,酒精消耗量大、加大了育苗成本。同时,由于酒精的连续燃烧也对环境造成污染。为此,我们应用现代加热和控制技术,研制出一种消毒新方法——介质接触式电加热快速杀菌消毒方法。经3年试用达到预期效果。

本研究试制的介质接触式电加热快速杀菌消毒装置,是选择一种无毒、无味、耐高温的固体材料,加工成直径2毫米的球型颗粒作为消毒介质,通过专用加热器将其加热到所需温度。利用其耐热、贮热、耐磨损等特性对果树分生组织培养过程使用的切割分离工具进行接触式局部加热灭菌消毒。这种方法对切割分离工具消毒速度快,部位准确,没有环境污染和火灾隐患。对果树离体繁殖育种技术的完善和发展都具有重要意义。

本研究将消毒介质温度控制在300~305℃,这种温度可以瞬时杀死黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、霉菌、酵母菌等细菌和污染微生物,可以满足对无菌操作的切割分离工具的无菌要求。消毒介质在消毒筒内通过消毒筒金属壁吸收热量,其温度被自动控制在要求值。切割分离工具可随时插入到消毒介质内,与消毒介质接触的部位就完成了快速高温灭菌消毒。可以很方便的用一次消一

次毒,边用边消毒。

应用上述技术研制的消毒装置及特种耐热贮热杀菌消毒介质,可对苹果、梨、樱桃、草莓、蓝莓、桃、杏、核桃等10余个果树树种进行离体快繁无菌操作工具的快速消毒。每年离体快繁果树苗500余万株,连续3年切割分离育苗1500余万株,无菌效果全部合格。同时以传统的酒精灯消毒杀菌法为对照进行了比较,对照平均每人每天(8小时)分离果树植株苗1560株,消耗酒精0.267千克用于无菌操作工具的消毒,平均每天有38株不能达到无菌要求,占分离植株总数的2.43%。由于新消毒杀菌法使用的消毒装置工作过程2/3的时间都处于保温状态,用电量非常少。平均每人每天(8小时)分离果树植株苗1950株,消耗电能每小时0.27千瓦用于无菌操作工具的消毒,分离植株苗全部达到无菌要求。分离植株苗速度、节能效果、无菌合格率都明显优于对照。同时克服了对照在消毒过程中,环境污染,有火灾隐患等缺点。每天的切割分离植株数量增加了15.38%,而耗能费用却降低了78.01%。

新消毒杀菌法每次切割分离果树植株后,只需将切割分离工具需消毒部位插入电加热介质接触式杀菌消毒装置内即可,该装置内300℃的消毒介质,可使切割分离工具需消毒部位在15秒内自动完成加温消毒。如果交替使用多套切割分离工具,切割分离操作和消毒过程可同时进行,无需专门的消毒时间,明显提高了果树植株的切割分离速度。这种新消毒方法的应用,可以明显提高果树离体快繁的育苗速度。对果树离体快繁技术的发展具有进一步完善和推动作用。

(山东省果树研究所 张道辉 邮编: 271000 电话: 0538-8236880)