

铁皮石斛组培苗移栽新技术

□ 广西农业科学院生物技术研究所 蒙 平 张向军 何新民

铁皮石斛又称黑节草,属兰科石斛属,是一种珍贵的野生药用植物。其有效成分主要为石斛多糖、石斛碱、氨基酸等,其中石斛多糖含量高达21.7%,能显著提高机体免疫功能,具有养胃生津、补肾益力、滋阴清热、耐缺氧、抗疲劳、抗肿瘤等功效。现代药理学研究发现,石斛还具有抗衰老和扩张血管的作用。

铁皮石斛喜荫凉、湿润的环境,常附生在高海拔悬崖峭壁或林内树干和岩石缝隙中。由于其药用价值高、生长条件特殊和分布受局限,且经长期人为采挖,野生资源濒临灭绝,因而国内市场供应紧缺,国际市场每公斤干品价已达1000美元以上。

铁皮石斛自然繁殖率极低,通过组织培养快速大量繁殖铁皮石斛组培苗成为解决种苗问题的有效途径。虽然铁皮石斛组培苗移栽方面的相关报告较多,笔者也曾按照这些报告去操作,但移栽成活率最高只有60%,且操作麻烦,不能从根本上解决成活率低的问题。笔者认为主要原因是不易满足铁皮石斛组培苗生长对环境的特殊要求,尤其是水分和透气两方面因素不易控制,稍一操作不当,就易死苗。笔者的研究表明,通过搭建高架种植畦来移栽铁皮石斛组培苗,非常简单地解决了以上难题。因在高架畦上种植铁皮石斛组培苗,可以随时喷雾浇水,随时排走多余水分,不会因为水分太多而造成烂根死苗,而且能保证根系通风透气,因而移栽成活率大大提高,能达到95%以上。这一技术为大面积人工栽培铁皮石斛提供了可靠的技术依据。

病虫害的夏梢进行疏剪。粗壮的基枝留2个不同方向的新梢,细小枝留1个新梢,促使养分集中于留下的夏梢,利其生长健壮。

3.2.2 疏果 一般在果实有黄豆大小时进行,福建莆田通常在“芒种”至“夏至”进行。先把座果稀少的果穗和空穗剪除,对果穗仍较多的植株再适当疏剪一部分过多的果穗,促进抽生二次夏梢。然后对留下的果穗剪去过密和过长的支穗,再疏去畸形果、病虫害果、过密果,并蒂果留一去一,使果穗内果实分布均匀、大小一致。大果穗每穗留果60~80粒,中果穗留果40~50粒,小果穗留果20~30粒。

3.3 秋季修剪 秋剪在采果后进行,目的是促进秋梢适时抽生,培养翌年结果母枝。主要剪除枯枝、病虫害枝、衰弱枝;短截采后留下的长结果母枝,一般留

1 移栽前的准备

1.1 炼苗

移栽前先将瓶苗移至炼苗房进行2~3周的炼苗,让瓶苗从封闭稳定的环境向开放变化的环境过渡,慢慢适应自然环境,等瓶苗生长健壮、叶色浓绿时出瓶移栽。出瓶苗要求是:增殖代数在10代以内,苗长在3cm以上,肉质茎有3~4个节间、长有4~5片叶,叶色正常,根长3cm以上,有4~5条根,根皮色白中带绿,无黑色根,无畸形,无变异。

1.2 出瓶

组培苗出瓶时,打开瓶塞将培养基与小苗一起轻轻取出,整齐放置于盆中待清洗,污染苗、裸根苗或少根苗分别放置。正常组培苗先在自来水中洗净培养基,特别要洗掉琼脂,以免琼脂发霉引起烂根,再换自来水清洗一次。裸根或少根组培苗经过上述清洗后,还需将小苗根部置于100mg/L的ABT生根粉中浸泡15分钟,以进行生根诱导。污染苗经过清洗后,用1000倍多菌灵浸泡整株小苗10分钟。后期管理得当可有效控制污染的发生。

1.3 基质的准备

移栽铁皮石斛组培苗要选择适宜的基质。铁皮石斛的根是气生根,有明显的好气性和浅根性,因此,要求基质以疏松透气、排水良好、不易发霉、无病菌和害虫潜藏者为宜。可以选择水苔、石灰石、碎砖、树皮、刨花、蕨根、板边、菌糠、木糠等为移栽基质。

1.4 栽培场地的选择

20~30cm;剪短当年抽出的粗壮长夏梢,促其分枝。

4 衰老树的更新修剪

衰老树的更新修剪,应在加强土、肥、水、病虫害防治等管理的基础上依据枝条衰老程度进行短截或删除。

初衰老树的修剪主要是剪去枯枝、弱枝、病虫害枝和过密枝;半衰老树的修剪主要对部分大枝和个别骨干枝进行回缩修剪;重衰老树的修剪主要对1~2级主枝重剪回缩更新,让剪口附近萌发新枝,培养新的树冠。

5 密植园的修剪

密植园一般有永久树和间栽树之分,永久树栽植后1~2年要进行整形修剪,树冠不断扩大后,间伐间栽树;间栽树以回缩修剪为主,逐年缩小树冠,春季让部分枝组结果,部分枝组回缩,采果后将挂果枝组再行回缩,也可采用永久树和间伐树交替回缩的办法。 (4)



铁皮石斛喜温暖、多雾、微风、清洁、散射光环境,忌阳光直射和曝晒。在移栽过程中要创造条件,为铁皮石斛创造最佳的生长环境。铁皮石斛原产区大多处于温带和亚热带,全年气候温暖、湿润,冬季气温在0℃以上。根据铁皮石斛的生长习性,要考虑场地的光照、温度、湿度、通风等自然因素。笔者认为最好选择在大棚内移栽,而且要移栽在高架畦上,这样容易满足铁皮石斛生长的最佳环境要求,而且很多自然因素容易控制。在建造育苗大棚时要满足以下三个条件:

(1)育苗大棚要通电、通水、通路,要求棚宽6m、长30m、棚肩高1.7m以上、棚顶高2.8m以上,棚顶覆盖塑料无滴薄膜和70%遮荫度的遮荫网,棚内安装有自来水管,大棚四周和入口装有40目的防虫网。有条件的,棚内还要装有自动或手动控制的喷雾系统(最好既能喷雾,又能喷肥、喷药),这样可以防晒、防雨、防虫、保温、保湿、透气,还能大大减少劳动量。

(2)棚内搭建畦底架空的高架种植畦。可用角钢、砖头、木条或方条等材料作为种植畦的框架,然后铺设孔径为0.3~0.5cm的塑料平板作为栽培基质的支撑面,要求畦宽1~1.2m,畦长度可自定,畦底架空高度30~50cm。种植畦上方装有可随时喷雾的喷头,喷雾的时间最好能控制。没有条件的,也可以用喷雾器来代替。搭建高架种植畦的目的是为了使水分和透气容易控制,从而为组培苗生长提供最佳水分,保证通风透气,又能同时喷肥喷药,移栽成活率高,大面积移栽时能大大节省劳动力。

(3)在种植畦上铺5~8cm厚的基质,摊平。移栽前用0.3%高锰酸钾或1000倍多菌灵药液对基质喷洒消毒。

2 移栽

2.1 移栽时间

移栽最佳季节应为日平均气温在15~30℃时,气温过低或过高均不宜出瓶移栽。一般来说,在铁皮石斛主产地,除了最冷的1~2月以及最热的7~8月外均可栽培。部分高海拔地区,除了12月至次年3月,其余时间均可栽培。

2.2 移栽方法

用镊子将组培苗小心取出,洗去培养基后,即可移植到种植畦上。移栽时用手指在基质上挖2~3cm深的小洞,轻轻把石斛根部放入小洞,注意不要弄断石斛的肉质根,然后用基质盖好。裸根苗或少根苗最好分开种,以便于管理。移栽密度为500株/m²,株行距为4cm×5cm。

3 移栽后的管理

3.1 温度管理

人工移栽铁皮石斛组培苗要满足其冬暖夏凉的要求。组培苗生长适宜温度为20~30℃。夏季温度高时,

大棚内须通风散热,并常喷雾来降温保湿,每天喷雾3~5次,每次喷雾2~5分钟;冬季气温低时,大棚四周要密封好,以防冻伤组培苗。

3.2 湿度管理

刚移栽的组培苗对水分最敏感,缺水则生长缓慢、干枯、成活率低。而喷雾过多则渍水烂根,温度高、湿度大时还易引发软腐病大规模发生。移栽后一周内(幼苗尚未发新根)空气湿度宜保持在90%左右,一周后,植株开始发新根,空气湿度可保持在70%~80%。种植畦干湿交替有利于发根长芽。

3.3 肥水管理

大棚移栽期间的施肥以叶面肥为主。由于石斛为气生根,因此要喷施适宜的叶面肥作为营养液,以供给植株充足的养分,利早发根长芽。叶面肥可以选择硝酸钾、磷酸二氢钾、腐植酸类等,以及进口三元复合肥和稀释的MS培养基等。一般移栽后一周,植株新根发生后开始喷施千分之一的硝酸钾或磷酸二氢钾,7~10天喷一次,连续喷3次。长出新芽后每隔10~15天喷3‰的三元复合肥等。一般情况下,施肥后两天停止浇水。若空气对流太大,则视基质干湿度适当喷雾补水。

4 病虫害防治

4.1 病害防治

(1)石斛软腐病。铁皮石斛的主要病害最易在高温高湿的环境中发生,且发病快,严重时,整株腐烂解体呈湿腐状。发病初期用77%可杀得101可湿性粉剂2000mg/kg防治效果最好,喷药后12天防治效果可达78%以上。也可用80%甲基托布津可湿性粉剂800倍液喷雾。同时还要加强棚内管理,注意通风透光和降低棚内湿度。若患病要及时拔除病株,并用广普性抗菌剂如托布津、多菌灵、科博等消毒杀菌,然后重新用消毒过的基质栽植。

(2)石斛黑斑病。危害叶片,使叶片枯萎,一般3~5月发生。可用50%多菌灵1000倍液喷雾2~3次。

(3)石斛炭疽病。危害叶片及肉质茎,受害叶片出现褐色或黑色病斑,一般1~5月均有发生,可用50%多菌灵1000倍液或50%甲基托布津1000倍液喷雾2~3次。

4.2 虫害防治

(1)蜗牛。是常见害虫,危害幼茎、嫩叶、花蕾和幼果。可用人工捕杀、毒饵诱杀或撒石灰、茶麸防治。

(2)石斛非盾蚧。寄生于植株叶片边缘或背面吸食汁液,5月下旬为危害孵化盛期。可用40%乐果乳油1000倍液或50%马拉硫磷1000倍液喷雾杀虫或将集中有非盾蚧的老枝烧毁。

(3)红蜘蛛。可通过清除周边环境的杂草或喷800~1000倍低毒杀螨剂如40%三氯杀螨醇来防治。☹