

# 芦荟茎段芽的诱导与再生

刘思言 王丕武

(吉林农业大学生物技术学院, 吉林 长春 130118)

**【摘要】**以茎段为外植体, MS为基本基质, 进行了芦荟无性快速繁殖技术的研究。结果表明: MS+6-BA2.0mg/L+NAA0.15mg/L为最佳的芽诱导培养基, MS+6-BA4.0mg/L+NAA0.1mg/L为最佳的继代培养基, MS+NAA2.0mg/L+活性炭0.3%为最佳的生根培养基。

**【关键词】**芦荟; 无性快繁; 茎段; 培养基; 激素

中图分类号: S682.36

文献标识码: B

芦荟为百合科芦荟属多年生肉质常绿草本植物, 原产于非洲东南和阿拉伯半岛等热带地区<sup>[1]</sup>。现代科学研究证明, 芦荟具有免疫、抗辐射、抗癌、抗炎、保肝等作用。芦荟是集药用、食用、美容观赏等多种功能于一身的神奇植物<sup>[2,5]</sup>。近年来, 芦荟系列产品正处于研究和开发阶段, 芦荟产业在我国发展潜力很大。但是由于芦荟的繁殖一般采用扦插和分株繁殖, 这些方法受繁殖基数的限制, 初期繁殖速度较慢, 而且容易使病毒积累, 影响植株生长, 甚至退化<sup>[6]</sup>。所以芦荟无性快速繁殖技术是获得大量芦荟种苗的一种重要方法。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

木立芦荟的茎段。

### 1.2 试验方法

#### 1.2.1 芽的诱导

选择健壮的2~3年的木立芦荟, 用自来水冲洗干净, 洗衣粉漂洗3min, 在流水中冲洗2~3h。在超净工作台上, 用70%的酒精消毒30s, 再用0.1%的升汞灭菌, 采用不同的灭菌时间, 最后用无菌水冲洗4次, 然后放在无菌滤纸上晾干备接种使用。接种材料为0.5~1cm的茎段, 接种到不

同的芽诱导培养基上, 每瓶接种1个茎段, 置于26℃的培养室中, 光照时间为10~12h·d<sup>-1</sup>, 光照强度2000Lx。

#### 1.2.2 继代培养

将诱导产生的不定芽不断重复切割, 转到不同的继代培养基中进行培养, 每隔一段时间继代一次, 如此循环, 就能达到快速繁殖的目的。

#### 1.2.3 生根

在增殖团块数达到一定数量后, 把高度2cm以上, 至少两片叶片的单株切离团块并接种入不同的生根培养基中进行培养。

#### 1.2.4 炼苗与移栽

将根系发达、生长健壮的试管苗的封口膜取下, 并在培养瓶内加入少量的水, 在无菌培养室内20~30℃条件下锻炼2d。然后将其取出, 用清水洗净植株上的培养基, 放入小盘中让其自然阴干2~3d, 直到苗身稍微失水, 再移栽于培养钵中, 浇水, 约7d后长出新根再浇一次水, 以后每三天浇水一次, 并按常规栽培要求管理。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同的灭菌时间对芦荟快繁的影响

将经过不同灭菌时间5、6、7、8、9、10min的外植体分别接种到芽诱导培养基上, 7d后统计

其染菌率。结果表明,染菌率与灭菌时间有直接的关系,随着灭菌时间的增加,染菌率逐渐下降。当灭菌时间超过8min时,虽然染菌率也很低,但是由于升汞对植物组织的伤害很大,因此,必须严格控制好消毒时间,一般不能超过10min<sup>[7]</sup>,所以确定以8min为最佳的灭菌时间。

## 2.2 MS附加不同激素对芦荟茎段的诱导的影响

将切取0.5~1cm长的芦荟的茎段接种到MS附加6-BA、NAA的培养基中进行培养,6-BA设三个梯度1.5、2.0、25mg/L, NAA0.01、0.05、0.15、0.625mg/L四个梯度,10d后进行观察,从结果可以看出,对于芽诱导阶段最佳的培养基配方是MS+BA2mg/L+NAA0.15mg/L。

## 2.3 MS附加不同激素对芦荟继代培养的影响

将诱导产生的不定芽转入不同的继代培养基中,MS附加NAA0.1mg/L,并加入不同浓度的6-BA0.5、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0mg/L,15d后进行统计,结果表明,对于芦荟继代培养的最佳培养基配方是MS+6-BA4.0mg/L+NAA0.1mg/L。

## 2.4 MS附加不同激素对芦荟生根培养的影响

将高度2cm以上,至少两片叶片的无根菌转入到MS加入活性炭0.3%、NAA0.5、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0mg/L的生根培养基中,约一周后长出新根,统计其结果。实验表明,随着NAA浓度的增生根率逐渐提高,但是NA超过2.0mg/L,生根率不再提高,所以生根阶段的最佳培养基是MS+NAA2.0mg/L+活性炭0.3%。

# 3 讨论

## 3.1 由于芦荟中酚类物质的影响,接种是培养基

中褐化比较严重,为了解决褐化问题,在接种之后,先暗培养1~2d,会大大地降低褐化率。

3.2 在继代培养阶段,分裂素与生长素的比例不定芽的增殖起着关键作用,只有比例适中时,芽的增殖率高,长势好;若比例过高,尽管芽的增殖率高,但是苗很细弱,长势差;若比例太低,则增殖率低,芽苗基部愈伤组织化或叶片出现玻璃化。

3.3 在继代培养阶段,继代时间的长短对芽的影响也不容忽视。继代时间过短,芦荟还处于快速增殖阶段,使营养得不到充分利用,增殖效果也不明显;过迟换瓶,芦荟不仅增殖停止,并且随着时间的推迟,基部出现愈伤组织使芦荟褐变,严重时还会引起植株受毒害死亡。在本试验中,30d作为继代周期能使芦荟的营养得到充分利用,生长好。

## 参考文献

- [1]张兴翠,梁国鲁等.芦荟的快速繁殖与多倍体诱导[J].中国中药杂志,2001,26(8):538-540.
- [2]周根余,丁洪峰等.芦荟的无性快速繁殖[J].园艺学报,1999,26(6):410-411.
- [3]Suga T, Hirata T. The efficacy of the Aloe plant chemical constituents and biological activities[J]. Cosmetics & toiletries, 1983, 98(6):105-108.
- [4]谷永庆,刘刚等.芦荟叶片愈伤组织诱导的研究[J].河南职业技术学院学报,2004,32(4):36-38.
- [5]杜文平,石大兴等.库拉索芦荟诱导与增值的初步研究[J].西南农业学报,2004,17(2):224-227.
- [6]纪萍,司徒琳莉等.三种芦荟组织培养及快速繁殖的研究[J].中国林副特产,2002,(1):9-11.
- [7]谢从华,柳俊.植物细胞工程[M].北京:高等教育出版社,2004:84.

作者简介:刘思言(1979-),女,硕士,主要从事遗传育种研究。

通讯作者:王丕武(1958-),男,吉林农业大学教授,博士生导师,主要从事作物遗传育种与生物技术方面的研究。