

## 卷丹组织培养的研究

张彩玲

(黑龙江农业经济职业学院 牡丹江 157041)

**摘要:**本试验就是利用卷丹的鳞茎作为试验材料。通过诱导、增殖和生根阶段不同培养基对比发现MS+BA1.0mg/L+NAA0.1mg/L,是最适合卷丹鳞茎诱导和增殖的培养基。在MS+NAA1.0mg/L的培养基中利于小鳞茎的生根,根系生长比较健壮,生根率可达100%。

**关键词:**卷丹 组织培养 鳞茎

**中图分类号:**S723

**文献标识码:**A

**文章编号:**1674-098X(2008)08(b)-0147-01

卷丹是百合科百合属(Lilium lancifolium Thunh)多年生草本植物,具有很高的食用价值,别名南京百合,虎皮百合,山百合。由于卷丹鳞茎肥大,洁白,风味佳,营养丰富。具有滋补益气,养阴润肺,止咳平喘等功效,使越来越多的人对食用卷丹给予认可。卷丹生产上主要采用分球,分球芽的繁殖方式,这些常规的繁殖方式,不仅繁殖系数低,繁殖周期长,而且多代繁殖以后,常造成种性退化,同时在百合杂交育种中还存在着种间不亲和的现象。通过组织培养技术,快速繁殖优质,脱毒的卷丹种苗,将会极大地促进我国卷丹生产的规模化、商品化。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

试验中所用到的材料是卷丹的鳞茎。取自黑龙江农业经济职业学院中药园圃。所选择的外植体生长健壮,且无病虫害苗龄较小的植株。

### 1.2 方法

把取回来的材料,首先用洗衣粉水清洗干净,再在流水下冲洗1h左右,拿到接种室先用75%的酒精浸泡10~30s,接着用无菌水冲洗2~3次,再用0.1%的升汞浸泡5~12min,最后再用无菌水冲洗3~4次。接种到事先配制好的培养基中。

试验的培养过程分为三个阶段分别是诱导、增殖和生根培养。本试验在诱导和增殖阶段共设计8个处理,①MS+BA 0.5mg/L+NAA0.1mg/L;②MS+BA 1mg/L+NAA 0.1mg/L;③MS+BA 2mg/L+NAA0.1mg/L;④MS+BA 3mg/L+NAA 0.1mg/L;⑤MS+BA 0.5mg/L+NAA 0.5mg/L;⑥MS+BA 1mg/L+NAA 0.5mg/L;⑦MS+BA 2mg/L+NAA 0.5mg/L;⑧MS+BA 3mg/L+NAA 0.5mg/L。以上所选用的MS培养基中均附加琼脂粉5g/L、蔗糖30g/L,PH值为6.0,光照12h/d,光照强度2500~3000lx,培养温度25℃左右,一般经过30d左右,进行观察并统计结果。

①MS+NAA0.1mg/L;②MS+NAA 0.5mg/L;③MS+NAA 1mg/L。以上所选用的MS培养基中均附加琼脂粉5g/L、蔗糖30g/L,PH值为6.0,光照12h/d,光照强度2500~3000lx,培养温度25℃左右,一般经过30d左右,进行观察并统计结果。

## 2 结果与分析

### 2.1 消毒时间与效果

将消毒时间不同的材料进行接种培养,经过研究比较发现,消毒8min效果最好,污染率比较低,而且外植体死亡的也比较少,是卷丹外植体材料消毒的最佳时间,消毒10min以上的材料,虽然污染率低,但是外植体死亡,对材料的损伤比较严重,而且还有变褐现象。8min以下的消毒时间,材料污染率比较高

### 2.2 不同的培养基配方对卷丹分化情况的影响

诱导阶段将材料接种在8个不同处理的培养基中(见表1),每隔3d进行观察一次,20d左右在切块边缘处组织膨大,从基部分化出大量的芽,经过研究比较发现,在2号培养基分化的效果最好,能够分化出大量的芽,而且芽的质量也比较好,其余的培养基分化的效果相对来说比较差些,把分化出的芽进行转接,在进行继代增殖的过程中也发现2号培养基比较适合,芽苗的分化情况比较明显。

表1中可看出接种在2号培养基,不定芽的增殖数目最多,6号培养基增殖的数目也很好,在实际的生产中综合各方面的因素,选择最适合的培养基,以MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.1mg/L为宜。

### 2.3 壮苗生根培养

当小鳞茎长到2cm左右,将小鳞茎转入到生根培养基中,15d左右30%~45%培养材料基部产生1~3条不定根,20d左右可在苗的基部形成大量幼根。不同浓度的NAA对百合生根的影响(见表2)。

根长的最健壮,根系发育良好

由表2可以看出NAA浓度为1mg/L时对材料的生根效果最好,根系生长比较健壮,长势也比较快。

### 2.4 试管苗的炼苗和移栽

移栽前最好打开瓶盖,并在培养瓶内注入少量自来水,放在阳光充足,温度接近自然温度的地方炼苗3d左右,然后取出试管苗,不要伤到根,用温水浸泡数分钟,轻轻洗掉根部的琼脂,尽量洗干净千万不能伤到根。然后放在1000倍液的NAA中浸泡30s,最后将卷丹试管苗移栽到基质上。栽前用营养液将基质喷湿,一般移栽基质可以选用草炭土:园土(1:

1)或草炭:珍珠岩(1:1)或园土:珍珠岩(1:1)或园土:草炭土:珍珠岩(5:3:2)。经过比较发现园土:草炭土:珍珠岩(5:3:2),适合试管苗的移栽。再经过40d左右的大棚炼苗,细弱的试管苗已经能适应外界自然环境,就可以移栽到大田中种植,要注意肥水的管理。

## 3 结语

试验表明,适合卷丹诱导和分化的培养基为MS+BA1.0mg/L+NAA0.1mg/L,增殖培养基和诱导培养基一样就可以。生根培养基为MS+NAA1mg/L,试管苗根系比较健壮,而且诱导生根的效率比较高,在生根阶段可以添加少量的活性炭,对卷丹生根也有比较好的影响,可以缩短生根的时间。活性炭本身对生根有促进作用,没有进行系统的研究比较,但是在添加活性炭的培养基中,褐变得到明显的改善。活性炭的作用这在以后还要进行继续探讨。

## 参考文献

- [1] 李保军,杨耀文,等.卷丹的组织培养初步研究[J].云南中医学院学报,2001,24(4).
- [2] 程广有.名优花卉组织培养技术[M].北京:科学技术文献出版社,2001.
- [3] 王红霞,胡琼华等.通江百合的组织培养[J].植物生理学通讯,2000,36(2).
- [4] 朱素琴,季本华等.野生卷丹试管鳞茎的组织培养研究[J].江苏农业科学,2006(1).

表1 不同培养基配方对卷丹分化情况的影响

培养基	不定芽平均个数	分化情况
①	3.8	分化速度慢
②	8.6	分化率高,芽的质量最好
③	4.3	长势可以
④	2.0	扭曲变形,分化质量不好
⑤	1.5	分化缓慢
⑥	4.6	芽的质量相对来说比较好
⑦	3.5	芽长势比较好
⑧	2.5	分化效果不好

表2 不同浓度的NAA对百合生根的影响

培养基	生根情况
①	根长的比较缓慢
②	根系比较好
③	根长的最健壮,根系发育良好