

## “粤脆”菠萝吸芽组织培养苗变异性调查

刘岩 钟云 孟祥春 卢美欢

(广东省农业科学院果树研究所 广州 510640)

目前,国外菠萝无性繁殖多采用组培苗。组培苗具有繁殖速度快,繁殖系数高,无病虫害,生长快而整齐等优点,有利于菠萝优良品种的大面积推广种植。在国内,菠萝无性繁殖仍用植株抽生的各类芽(冠芽、裔芽、吸芽、蘖芽等),这种方法繁殖系数低,既不利于优良品种的应用推广,又不利于菠萝品种的调整和改良。2001年我们用“粤脆”菠萝吸芽为外植体开展组培育苗研究,并对以吸芽为外植体的组培苗进行了变异性观察,主要结果如下。

### 1 吸芽为外植体快繁变类型

根据增殖、生根、假植及大田种植,组培苗在叶片、株形、果型方面植株所表现变异的情况,初步将菠萝组培苗变异分为3类:叶片变异,占0.01%,主要是花叶;株形变异,占2.1%,主要是生根培养阶段出现“矮化株”;果型变异,占5.9%,主要是锥形小果(单果重 $\leq 0.75$  g)与畸形微型果。

### 2 变异种类性状表现

**花叶:**在增殖、生根培养阶段不定芽叶片出现花叶,即叶片上有一条或多条纵向的黄色条带,假植及大田种植后植株花叶性状不变,但株形、叶刺、蜡粉等性状与正常株基本相同。叶片变异植株的果实产量、质量有待观察。

**“矮化株”:**只在生根培养阶段表现。比正常组培苗矮 $1/3 \sim 1/2$ ,茎比正常株长 $4 \sim 6$ 倍,叶“束状丛生”,叶片狭窄,叶边缘稍向内卷,看似筒状,直立,叶色黄绿,与正常株明显不相同。此类苗经假植一段时间后,叶片展开,叶片绿色,株形与正常株相似。大田种植除叶片抽生稍密,株形、叶刺、蜡粉等性状与正常植株无异,果实偏小,但果实品质与原栽培种基本相同。

**锥形小果:**植株在苗期、营养生长期、抽蕾期和开花期表现正常。但果实成熟时在果实顶部有 $2/3$ 的果眼不发育(看似锥形),造成果实较小,产量偏低,但果实品质与原栽培种基本相同。

**畸形微型果:**植株形态与正常株无差异,果实成熟时在果实顶部 $1/3$ 处果眼不发育,另外,果实中部有 $3 \sim 5$ 轮果眼不发育或果实的某一部分果眼不发育,整个果实发育的果眼呈不规则分布。因此,形成畸形小果,一般无经济价值。

### 3 小结与讨论

徐舜全等用冠芽、裔芽、腋芽(吸芽)做外植体,研究其组织培养再分化植株在叶片、叶刺、蜡粉等性状的变异频率,结果发现,源自果实裔芽的再分化植株几乎都是变异再分化植株,而源自冠芽和腋芽的再分化植株大多是具有原株表现型(不变异)的植株<sup>[1]</sup>。本试验以吸芽为外植体培养不定芽苗,叶片性状变异株率只有2.1%,果型变异株率为5.9%,即使是变异株,其果实品质与原栽培种也基本相同。由此看来,吸芽作为外植体育苗这一技术可在生产上使用。

培养基内植物生长调节剂浓度与变异有关。培养基中植物生长调节剂浓度,尤其是细胞分裂素的浓度过高是组培苗发生变异的重要原因之一,高浓度植物生长调节剂在诱导菠萝外植体细胞分裂过程中,有可能发生基因突变或染色体结构和数量的变异。因此,在诱导分化时,植物生长调节剂使用剂量既要保证一定的繁殖系数,又要减少植株的变异。

继代与变异有关。菠萝在继代培养过程中,易产生较多的愈伤组织,愈伤组织形成的增殖芽弱小且不正常,因此,每次继代应去除愈伤组织及愈伤组织产生的增殖芽,以减少组培苗变异数量。此外,增殖芽培养的代数越多,变异几率越大。因此,菠萝组培苗继代培养一般不要超过10代。

培养条件与变异有关。增殖培养的温度不能过高( $35^{\circ}\text{C}$ 以上)或过低( $12^{\circ}\text{C}$ 以下),以免影响正常的细胞分裂,引起外植体组培突变。菠萝增殖培养条件,其温度应维持在 $26 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ,光照强度 $1500\text{ lx}$ ,每天10小时光照。

“粤脆”品种是一个有性杂交后代,遗传成分比较复杂。虽然在多代无性繁殖过程中遗传性状基本稳定,但从有性世代看,仍然是一个 $F_1$ 的无性繁殖群体。因此,组织培养时,可能比其他非杂交品种更易受各种因素的影响而产生变异。

### 参 考 文 献

- [1] 徐舜全,葛华生,张振基,等.菠萝组织培养再分化植株的变异.广东农业科学,1991(3):28