

## Changes of Chlorophyll Fluorescence and Fatty Acid Composition of Phosphatidylglycerol in *Rumex* Leaves during Low Temperature and Weak Light Stress

Dai Yuhua, Dai Jinming, and Meng Qingwei

(College of Life Sciences, Shandong Agricultural University, Tai'an 271018, China)

**Abstract:** During low temperature and weak light stress, Fv/Fm and PSII in *Rumex* leaves were higher than that in cucumber leaves. Content of saturated fatty acids of PG in *Rumex* leaves decreased under low temperature and weak light, which is benefited to enhance membrane stability under low temperature. Trans-3-16:1 in *Rumex* leaves decreased less than in cucumber under stress, indicating the slight degradation of LHCII oligomer. This might be important for *Rumex* to maintain higher photochemical activity under low temperature.

**Key words:** *Rumex* L.; Low temperature and weak light; Chlorophyll fluorescence; Saturated fatty acids; Oligomer

## 百合不定芽培养脱毒初探

徐品三 苏 乔 安利佳

(大连理工大学生物工程系, 大连 116014)

### Preliminary Study on Virus-free by Adventitious Bud Culture in *Lilium* spp.

Xu Pinsan, Su Qiao, and An Lijia

(Department of Bioengineering, Dalian University of Technology, Dalian 116014, China)

**关键词:** 百合; 不定芽培养; 病毒检测

**中图分类号:** S 68 **文献标识码:** A **文章编号:** 0513-353X (2003) 05-0597-01

### 1 材料与方法

以日本的百合原种和园艺品种为材料, 取球茎的鳞片进行病毒检测, 检测出病毒的鳞片作为不定芽培养材料接种在含有 NAA 0.1 mg/L + BA 0.01 mg/L 的 MS 培养基中培养。将形成的不定芽 (约 1 mm) 移植到添加 NAA 0.1 mg/L 的 MS 培养基中继代培养。当子球形成后, 切取鳞片叶, 用抗血清法 (ELISA 法) 进行病毒检测。通过检测确定无病毒子球, 经低温处理后移栽到户外, 以防虫网保护。连续栽培 2 年后, 取植株的叶片检测病毒再感染情况。

### 2 结果与分析

不定芽培养再生子球的脱毒效果因百合种或品种以及病毒种类不同而不同。香华丽百合再生子球的 LSV (百合潜在病毒) 和 LSV + TBV (郁金香坏死病毒) 的检出率较高, 分别是 50 % 和 59 %; '卡萨布兰卡' 只检出 LSV 24 %; '魅丽' 没有检出 CMV (黄瓜花叶病毒)。这说明百合的不定芽培养虽然成活率比茎尖培养高, 但脱毒效果不太理想; 脱毒效果品种间有差异, 可能是各品种生长点及附近病毒浓度、维管束分化程度以及细胞代谢活性等不同的缘故。

无病毒子球户外栽培两年后, 所有种或品种都被检测出病毒。'卡萨布兰卡' 的再感染程度较重, 感染率达 73 %, 并且都是 LSV + TBV 重复感染; 麝香百合 '乔治亚' 和 '魅丽' 再感染程度较轻, 感染率分别是 17 % 和 19 %, 同样重复感染多。由此可以推测, 被检测的无病毒植株内部不是完全没有病毒, 只是病毒浓度降到用 ELISA 法检测不出来的水准, 随着植株生长内部病毒还会相继增殖, 但也不排除外界环境因素导致再感染。即使百合茎尖培养脱毒的种球, 在户外长期栽培也还发生病毒再感染现象。因此, 无论用哪种方法脱毒, 为了保证脱毒植株户外栽培后保持无病毒状态, 应该定期对植株进行病毒检测; 采用两种以上检测方法或者运用精度高的 RT-PCR 测定; 同时加强田间栽培管理, 控制感染源。总之, 脱毒种球出瓶后的再检测和田间管理, 是百合无病毒种球生产不可缺少的重要环节。

收稿日期: 2002 - 12 - 23; 修回日期: 2003 - 08 - 07