

## 액아배양에 의한 호접란 대량번식시 배지조성의 영향

박명주\* · 박순정 · 김두환  
건국대학교 농업생명과학대학 원예학과

### Effect of Medium Composition on *Phalaenopsis* Micropropagation Using Lateral Buds From Flower Stalks

Park Myung-Joo · Park, Soon-Jung · Kim, Doo-Hwan  
Dept. of Horticultural Science, Kun-Kuk University, Seoul 143-701, Korea  
\* corresponding author

**ABSTRACT** The effect of medium composition on PLB formation and multiplication and shoot regeneration was studied to establish the micropropagation system of the tropical orchid *Phalaenopsis*. The highest frequency of PLB formation resulted from the VW medium with 1.2 times ion concentration, 1% sucrose, 1.5g/L PVP or 2.5g/L active charcoal, apple and potato extract and 4g/L gellan gum. The highest ratio of PLB multiplication was obtained from the VW medium with 2% sucrose, apple and potato extract and cotton plate. The shoot regeneration was the most effective with the hyponex medium with 3% apple, 3% potato and 4% banana extract.

*Additional key words:* orchid, PLB, regeneration

## 서 언

호접란(*Phalaenopsis*)은 고온다습한 지역의 수목에 착생하는 단경성으로 다른 서양란에 비하여 개화기가 길고 우아한 꽃과 아치형의 꽃대 모양을 하고 있으며 분화용, 절화용 및 부케용으로 최근에 소비가 크게 늘고 있다. 국내에서 영리 재배되고 있는 호접란의 실생묘 생산은 육묘시 묘 손실이 많고 묘의 생육속도 및 화성유도의 저온감수성이 개체에 따라 달라 목적인 시기에 일제히 개화시키기 어려우며, 화형, 화색, 화수, 화경장 등 주요 형질의 차이로 인해 수입에 많이 의존되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 클론묘 대량생산에 대한 연구가 많이 시도되고 있으나 호접란은 단경성란이기 때문에 경정의 적출에 의해 묘주가 소멸할 위험이 있고, 경정조직내 페놀성 물질의 과다 침출로 조직이 흑변하여 고사하는 큰 문제점이 있다. 따라서 묘주에 상처를 주지 않고 배양 재료를 확보할 수 있는 화경 (Tews, 1974; Arditti et al., 1977), 화경절편(Homma and Asahira, 1985), 엽절편(Tanaka et al., 1975), 화경액아(Tse et al., 1971; Zimmer and pieper, 1978; Tanaka et al., 1988; Ichihashi, 1992), 근단(Kazuo et al., 1988) 등을 이용하게 되었다. 이들은 모두 식물호르몬을 이용하는데, 식물 호르몬은 배양중에 일어날 수 있는 변이

의 원인으로 의심되고 있어 고농도의 식물호르몬 첨가없이 대량증식할 수 있는 방법이 필요하게 되었다.

따라서 본 실험은 화경액아로부터 PLB를 유도, 증식하며 효과적으로 유묘를 얻는데 있어 호르몬의 첨가를 피하여 배양중에 일어날 수 있는 변이를 최소화함

으로써 호접란 대량번식기술을 확립하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 표면살균

모주에서 절취한 화경을 70% ethanol에 적신 탈지면으로 기부에서 선단을 향해 3회 닦아낸 후 화경편을 2cm 크기로 절취하여 멸균된 플라스크에 넣고 70% ethanol에 10~20초간 살균한 후 Tween 20이 첨가된 1% NaClO 용액에서 15분간 진공 살균하였다. 살균된 화경편은 눈 주위를 사각형으로 칼집을 내고 화경에서 측방향으로 눈을 떼어 교체배지에 치상하였다.

### PLB 유기를 위한 배지조성

액아배양 배지는 VW(Vacin and Went)배지를 기본배지로 사용하였으며 액아배양시 배지 구성물질의 효과를 구명하기 위하여 난 배양에 많이 사용하는 MS(Murashige & Skoog), Hyponex, Homma 및 Knudson C 배지를 비교하였다. 또한 배지의 이온농도는 0.8~1.2X, 사과와 감자추출물은 각각 2~4%, 당은 0~4%, PVP(polyvinylpyrrolidone, 분자량 40,000)는 0~2.5g/l, 활성탄소 0~3g/l로 처리하여 비교하였고 gelling agent의 영향을 알아보기 위하여 agar 10g/l, gellan gum 4g/l, cotton liquid를 각각 처리하였다.

### PLB 증식을 위한 배지조성

PLB 증식실험에서도 VW 배지를 기본으로 사용하였으며, 삼각플라스크 바닥에 2~3점의 탈지면을 깔아 멸균한 뒤에 탈지면 1g당 7.5ml씩의 배지를 분주하여 액아배양에서 형성된 PLB를 증식시켜 0.3mm 크기로 분할하여 flask당 25개씩 치상하였다. 배지 구성물질의 효과를 구명하기 위하여 MS, Hyponex, Homma 및 Knudson C 배지를 사용하였고, 천연

첨가물질은 사과와 감자추출물, 당의 효과를 비교하기 위하여 sucrose, glucose, fructose, mannitol 및 sorbitol을 처리하였다.

### 유식물 분화를 위한 배지조성

PLB에서 유식물을 얻기위하여 Hyponex 배지를 기본배지로 하여 감자추출물과 사과추출물은 3%, 바나나 추출물은 4%로 혼용처리한 배지를 pepton 2g/L 또는 trypton 2g/L을 첨가한 배지와 비교하였으며, proline을 0~100mM 처리하였다.

### 배양조건

배양조건은 25±1℃에서 1,000~1,500 lux의 광을 매일 16시간씩 조사하였다. PLB 형성율과 증식율은 8주간 배양 후 조사하였다.

## 결과 및 고찰

### PLB 형성을 위한 배지조성

PLB 형성을 위한 배지 조성별 실험 결과 PLB형성율은 VW배지와 Hyponex배지(N : 20 P : 20 K : 20)에서 각각 38.5%와 36.8%로 가장 높게 나타났으나, Hyponex배지의 경우는 PLB가 황색 또는 투명하게 변하는 개체가 많아 VW배지가 가장 좋은 것으로 나타났다(Table 1). VW배지의 이온농도에 따른 PLB형성율은 이온농도가 높아질수록 증가되는 경향을 보였으나 큰 차이는 없었다(Table 2). 사과추출물과 감자추출물을 각각 2~4%로 혼용 처리한 결과 PLB형성율은 10%에서 37.5%로 약간의 차이가 인정되나, 농도별 처리간에 명백한 경향을 발견할 수 없었다(Table 3).

Ichihashi(1992)는 팔레뉴시스의 액아배양시 PLB형성율이 10~53%로 coconut water의 첨가 및 이온 농도의 증가가 품종에 따라 촉진적 또는 억제적으로 나타났다고 하였다. 따라서 액아배양시 적합한 이온농도와 천연산물의 종류 및 농도는 품종간 차이가 있는 것으로 사료된다.

PLB형성율에 대한 gelling agent의 효과를 보면 gellan gum을 사용한 처리에서 PLB형성율이 30%로 가장 높게 나타났으며 agar를 사용한 처리에서는 PLB가 전혀 형성되지 않았다. 페놀의 침적으로 인한 피해를 줄이고자 cotton plate를 처리한 것은 액아주변이 검게 변색되는 것이 적어 페놀작용을 억제하는 효과가 있었으나, PLB형성보다 shoot로 분화하는 것이 많았다(Table 4).

Ichihashi (1992)도 팔레뉴시스의 액아배양시 gellan gum이 agar보다 PLB형성에 더욱더 효과적이라고 하여 본 실험과 일치함을 알 수 있었다.

Sucrose 농도는 무첨가 또는 1%첨가 처리구에서 PLB형성율이 각각 60.0%, 67.7%로 다른 처리에 비해 높게 나타났고, PLB의 색도 짙은 녹색을 보인 반면 sucrose농도가 높아질수록 PLB가 황색 또는 투명하게 되었다(Table 5). 일반적으로 sucrose는 2%를 사용하나 과량의 첨가로 인하여 그보다 낮은 농도에서 효과가 좋게 나타난 것으로 사료된다.

액아배양시에도 역시 같변고사하는 개

본 연구는 농림부에서 시행한 농림수산특정연구사업 연구결과 중의 일부임

# 액아배양에 의한 호접란 대량번식시 배지조성의 영향

박명주\* · 박순정 · 김두환  
건국대학교 농업생명과학대학 원예학과

## Effect of Medium Composition on *Phalaenopsis* Micropropagation Using Lateral Buds From Flower Stalks

Park Myung-Joo · Park, Soon-Jung · Kim, Doo-Hwan  
Dept. of Horticultural Science, Kun-Kuk University, Seoul 143-701, Korea  
\* corresponding author

**ABSTRACT** The effect of medium composition on PLB formation and multiplication and shoot regeneration was studied to establish the micropropagation system of the tropical orchid *Phalaenopsis*. The highest frequency of PLB formation resulted from the VW medium with 1.2 times ion concentration, 1% sucrose, 1.5g/L PVP or 2.5g/L active charcoal, apple and potato extract and 4g/L gellan gum. The highest ratio of PLB multiplication was obtained from the VW medium with 2% sucrose, apple and potato extract and cotton plate. The shoot regeneration was the most effective with the hyponex medium with 3% apple, 3% potato and 4% banana extract.

*Additional key words:* orchid, PLB, regeneration

### 서 언

호접란(*Phalaenopsis*)은 고온다습한 지역의 수목에 착생하는 단경성으로 다른 서양란에 비하여 개화기가 길고 우아한 꽃과 아치형의 꽃대 모양을 하고 있으며 분화용, 절화용 및 부케용으로 최근에 소비가 크게 늘고 있다. 국내에서 영리 재배되고 있는 호접란의 실생묘 생산은 육묘시 묘 손실이 많고 묘의 생육속도 및 화성유도의 저온감수성이 개체에 따라 달라 목적인 시기에 일제히 개화시키기 어려우며, 화형, 화색, 화수, 화경장 등 주요 형질의 차이로 인해 수입에 많이 의존되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 클론묘 대량생산에 대한 연구가 많이 시도되고 있으나 호접란은 단경성란이기 때문에 경정의 적출에 의해 묘주가 소멸할 위험이 있고, 경정조직내 페놀성 물질의 과다 침출로 조직이 흑변하여 고사하는 큰 문제점이 있다. 따라서 묘주에 상처를 주지 않고 배양 재료를 확보할 수 있는 화경 (Tews, 1974; Arditti et al., 1977), 화경절편(Homma and Asahira, 1985), 엽절편(Tanaka et al., 1975), 화경액아(Tse et al., 1971; Zimmer and pieper, 1978; Tanaka et al., 1988; Ichihashi, 1992), 근단(Kazuo et al., 1988) 등을 이용하게 되었다. 이들은 모두 식물호르몬을 이용하는데, 식물 호르몬은 배양중에 일어날 수 있는 변이

의 원인으로 의심되고 있어 고농도의 식물호르몬 첨가없이 대량증식할 수 있는 방법이 필요하게 되었다.

따라서 본 실험은 화경액아로부터 PLB를 유도, 증식하며 효과적으로 유묘를 얻는데 있어 호르몬의 첨가를 피하여 배양중에 일어날 수 있는 변이를 최소화함

으로써 호접란 대량번식기술을 확립하고자 한다.

### 재료 및 방법

**표면살균**  
모주에서 절취한 화경을 70% ethanol에 적신 탈지면으로 기부에서 선단을 향해 3회 닦아낸 후 화경편을 2cm 크기로 절취하여 멸균된 플라스크에 넣고 70% ethanol에 10~20초간 살균한 후 Tween 20이 첨가된 1% NaClO 용액에서 15분간 진공 살균하였다. 살균된 화경편은 눈 주위를 사각형으로 칼집을 내고 화경에서 측방향으로 눈을 떼어 교체배지에 치상하였다.

**PLB 유기를 위한 배지조성**  
액아배양 배지는 VW(Vacin and Went)배지를 기본배지로 사용하였으며 액아배양시 배지 구성물질의 효과를 구명하기 위하여 난 배양에 많이 사용하는 MS(Murashige & Skoog), Hyponex, Homma 및 Knudson C 배지를 비교하였다. 또한 배지의 이온농도는 0.8~1.2X, 사과와 감자추출물은 각각 2~4%, 당은 0~4%, PVP(polyvinylpyrrolidone, 분자량 40,000)는 0~2.5g/l, 활성탄소 0~3g/l로 처리하여 비교하였고 gelling agent의 영향을 알아보기 위하여 agar 10g/l, gellan gum 4g/l, cotton liquid를 각각 처리하였다.

**PLB 증식을 위한 배지조성**  
PLB 증식실험에서도 VW 배지를 기본으로 사용하였으며, 삼각플라스크 바닥에 2~3점의 탈지면을 깔아 멸균한 뒤에 탈지면 1g당 7.5ml씩의 배지를 분주하여 액아배양에서 형성된 PLB를 증식시켜 0.3mm 크기로 분할하여 flask당 25개씩 치상하였다. 배지 구성물질의 효과를 구명하기 위하여 MS, Hyponex, Homma 및 Knudson C 배지를 사용하였고, 천연

첨가물질은 사과와 감자추출물, 당의 효과를 비교하기 위하여 sucrose, glucose, fructose, mannitol 및 sorbitol을 처리하였다.

**유식물 분화를 위한 배지조성**  
PLB에서 유식물을 얻기위하여 Hyponex 배지를 기본배지로 하여 감자추출물과 사과추출물은 3%, 바나나 추출물은 4%로 혼용처리한 배지를 pepton 2g/L 또는 trypton 2g/L을 첨가한 배지와 비교하였으며, proline을 0~100mM 처리하였다.

**배양조건**  
배양조건은 25±1℃에서 1,000~1,500 lux의 광을 매일 16시간씩 조사하였다. PLB 형성율과 증식율은 8주간 배양 후 조사하였다.

### 결과 및 고찰

**PLB 형성을 위한 배지조성**  
PLB 형성을 위한 배지 조성별 실험 결과 PLB형성율은 VW배지와 Hyponex배지(N : 20 P : 20 K : 20)에서 각각 38.5%와 36.8%로 가장 높게 나타났으나, Hyponex배지의 경우는 PLB가 황색 또는 투명하게 변하는 개체가 많아 VW배지가 가장 좋은 것으로 나타났다(Table 1). VW배지의 이온농도에 따른 PLB형성율은 이온농도가 높아질수록 증가되는 경향을 보였으나 큰 차이는 없었다(Table 2). 사과추출물과 감자추출물을 각각 2~4%로 혼용 처리한 결과 PLB형성율은 10%에서 37.5%로 약간의 차이가 인정되나, 농도별 처리간에 명백한 경향을 발견할 수 없었다(Table 3).

Ichihashi(1992)는 팔레뉴시스의 액아배양시 PLB형성율이 10~53%로 coconut water의 첨가 및 이온 농도의 증가가 품종에 따라 촉진적 또는 억제적으로 나타났다고 하였다. 따라서 액아배양시 적합한 이온농도와 천연산물의 종류 및 농도는 품종간 차이가 있는 것으로 사료된다.

PLB형성율에 대한 gelling agent의 효과를 보면 gellan gum을 사용한 처리에서 PLB형성율이 30%로 가장 높게 나타났으며 agar를 사용한 처리에서는 PLB가 전혀 형성되지 않았다. 페놀의 집적으로 인한 피해를 줄이고자 cotton plate를 처리한 것은 액아주변이 검게 변색되는 것이 적어 페놀작용을 억제하는 효과가 있었으나, PLB형성보다 shoot로 분화하는 것이 많았다(Table 4).

Ichihashi (1992)도 팔레뉴시스의 액아배양시 gellan gum이 agar보다 PLB형성에 더욱더 효과적이라고 하여 본 실험과 일치함을 알 수 있었다.

Sucrose 농도는 무첨가 또는 1%첨가 처리구에서 PLB형성율이 각각 60.0%, 67.7%로 다른 처리에 비해 높게 나타났고, PLB의 색도 짙은 녹색을 보인 반면 sucrose농도가 높아질수록 PLB가 황색 또는 투명하게 되었다(Table 5). 일반적으로 sucrose는 2%를 사용하나 과량의 첨가로 인하여 그보다 낮은 농도에서 효과가 좋게 나타난 것으로 사료된다.

액아배양시에도 역시 같변고사하는 개

본 연구는 농림부에서 시행한 농림수산특정연구사업 연구결과 중의 일부임

**Table 1.** Effect of media on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

| Medium <sup>z</sup> | No. of explants | No. of survivals | No. of PLB(%) |
|---------------------|-----------------|------------------|---------------|
| MS                  | 20              | 20               | 4(20.0)       |
| Vacin & Went        | 20              | 18               | 7(38.9)       |
| Hypnax (6.5:6:19)   | 20              | 20               | 0(0.0)        |
| Hypnax (20:20:20)   | 20              | 19               | 7(36.8)       |
| Knudson C           | 20              | 15               | 3(20.0)       |
| Homma               | 20              | 20               | 6(30.0)       |

<sup>z</sup>All media contain 3% of each apple and potato extract.

**Table 2.** Effect of ion concentration at VW medium on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

| Concentration | No. of explants | No. of survivals | No. of PLB(%) |
|---------------|-----------------|------------------|---------------|
| 0.8X          | 18              | 14               | 7(50.0)       |
| 1.0X          | 18              | 17               | 9(52.9)       |
| 1.2X          | 18              | 14               | 8(57.1)       |

<sup>z</sup>All media contain 3% of each apple and potato extract.

체가 많이 발생하여 이를 방지하기 위해 항산화제 PVP와 활성탄소를 첨가한 결과 PVP 1.5g/ℓ와 활성탄소 2.5g/ℓ를 첨가한 경우 각각 46.7%, 40.0%로 대조구의 33.3%에 비하여 PLB형성율이 높았다 (Table 6, 7). Kimura와 Kurihara (1991)는 엽편배양중 다량의 페놀물질이 배지 중에 침출되어 PLB형성을 억제하므로 PVP(분자량 160,000)를 첨가하여 페놀성물질을 흡수시키거나 agar를 6~8g/ℓ 낮은 농도로 사용하여 페놀물질을 밀어내어 확실시킴으로써 페놀 피해를 줄이는 효

**Table 4.** Effect of medium matrix on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

| Medium matrix | No. of explants | No. of survivals | No. of PLB (%) | No. of shoot (%) |
|---------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Agar          | 14              | 10               | 0(0.0)         | 0                |
| Gellangum     | 14              | 10               | 3(30.0)        | 0                |
| Cotton plate  | 14              | 14               | 2(14.3)        | 7                |
| Liquid        | 15              | 8                | 1(12.5)        | 0                |

**Table 5.** Effect of sucrose concentration on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

| Concentration(%) | No. of explants | No. of survivals | No. of PLB(%) |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| 0                | 12              | 10               | 6(60.0)       |
| 1                | 12              | 9                | 6(66.7)       |
| 2                | 12              | 9                | 3(33.3)       |
| 3                | 12              | 10               | 3(30.0)       |
| 4                | 12              | 8                | 3(37.5)       |

**Table 3.** Effect of apple and potato extract concentration on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

| Apple (%)            | Potato (%) | No. of ex-plants | No. of survivals | No. of PLB(%) |
|----------------------|------------|------------------|------------------|---------------|
|                      | 2          | 10               | 9                | 3(33.3)       |
| 2                    | 3          | 10               | 10               | 1(10.0)       |
|                      | 4          | 10               | 10               | 3(30.0)       |
|                      | 2          | 10               | 10               | 1(10.0)       |
| 3                    | 3          | 10               | 10               | 1(10.0)       |
|                      | 4          | 10               | 8                | 3(37.5)       |
|                      | 2          | 10               | 9                | 2(22.2)       |
| 4                    | 3          | 10               | 10               | 1(10.0)       |
|                      | 4          | 10               | 10               | 1(10.0)       |
| control <sup>z</sup> |            | 10               | 10               | 2(20.0)       |

<sup>z</sup>control : Basal medium contain 20% coconut water.

과를 보았으며 agar 대신 gellan gum 2g/ℓ을 사용했을 때 PLB 형성율이 높았다고 하였다.

**PLB 증식을 위한 배지조성**

배지종류에 따른 PLB증식율을 조사한 결과 VW배지 (사과추출물 3%, 감자추출물 3% 첨가)를 사용하였을 때 생체중이 가장 많이 증가하였다(Fig. 1). Park (1996)은 Hypnax, MS 및 VW 액체 배지를 사용할 때 VW 액체배지에서 PLB의 생체중이 30%정도 증가하였고 배양40일 후에는 PLB가 확장되어 신초가 발생되었다고 보고하였다.

사과와 감자추출물을 농도별로 처리한 결과 사과추출물 3%, 감자추출물 1%를 첨가한 처리와 사과추출물과 감자추출물을 각각 5%씩 첨가한 처리에서 PLB의 생체중 증가율이 각각 327%와 357%로 가장 양호하였다(Fig. 2). 호접란의 증식에 있어 천연산물의 효과는 Yam 등 (1991)에 의해서 연구되었는데 coconut

**Table 6.** Effect of PVP concentration on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

| Concentration (g/ℓ) | No. of explants | No. of survivals | No. of PLB(%) |
|---------------------|-----------------|------------------|---------------|
| 0                   | 30              | 12               | 4(33.3)       |
| 0.5                 | 30              | 22               | 6(27.3)       |
| 1.0                 | 30              | 20               | 8(40.0)       |
| 1.5                 | 30              | 15               | 7(46.7)       |
| 2.0                 | 30              | 22               | 9(40.9)       |
| 2.5                 | 30              | 20               | 5(25.0)       |

**Table 7.** Effect of charcoal concentration on PLB formation from lateral buds of *Phalaenopsis*.

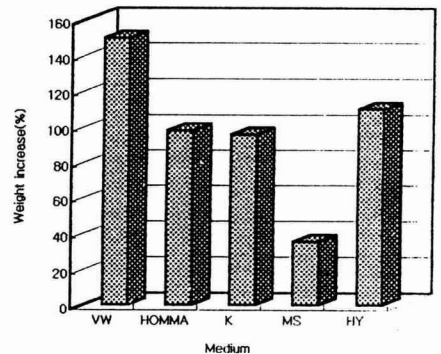
| Concentration (g/ℓ) | No. of explants | No. of survivals | No. of PLB(%) |
|---------------------|-----------------|------------------|---------------|
| 0                   | 30              | 12               | 4(33.3)       |
| 0.5                 | 30              | 23               | 8(34.8)       |
| 1.0                 | 30              | 11               | 4(36.4)       |
| 1.5                 | 30              | 17               | 6(35.3)       |
| 2.0                 | 30              | 8                | 3(37.5)       |
| 2.5                 | 30              | 10               | 4(40.0)       |
| 3.0                 | 30              | 15               | 3(20.0)       |

water의 첨가는 PLB형성에 촉진적이었으나 바나나추출물에 의해서는 억제적이었고 하였으며, Ichihashi(1992)는 coconut water는 품종간에 다른 효과를 나타내었다고 하였다. 따라서 PLB 형성에서와 마찬가지로 적절한 천연산물의 종류와 농도를 품종별로 밝히는 것이 필요하다.

여러 종류의 당을 처리한 결과 sucrose 2%와 mannitol 2%를 첨가한 경우에 생체중의 증가율이 각각 557%와 628%로 가장 높게 나타났다. mannitol 첨가는 shoot로 분화하는 개체가 많았으며 fructose 첨가는 다른 것에 비해 증식율이 낮고 고사하는 개체가 많았다(Fig. 3).

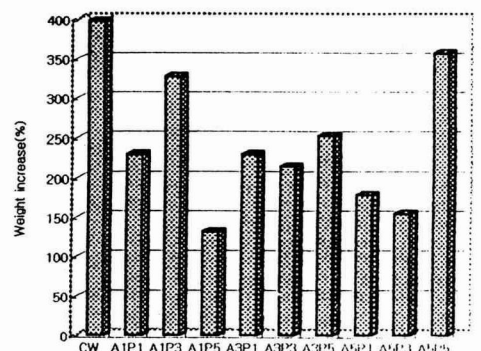
**유식물분화를 위한 배지조성**

PLB로부터 유식물을 얻는데 있어서 사과와 감자추출물을 각각 3%, 바나나추출물을 4% 혼용첨가한 배지에서 신초분화율이 가장 높았다(Table 8). 그러나 pepton 2g/L를 첨가한 처리에서는 고사하는 개체가 많았다. 木村康夫, 栗原則雄 (1991)은 실생묘 발아에 있어서 Hypnax 3g/L, sucrose 20g/L 및 pepton 2g/L과 감자 50~100g/L를 첨가하는 것이 발아가 가장 좋았다고 보고하였다. Proline은 배 발생켈러스 유기 및 증식에 촉진적인 역할을 하는 것으로 보고가 있으며, 그 기작은 아직 자세히 밝혀지지는 않았지만 삼투압의 조절, mitosis의 조절 그리고 발육조절에 관계하는 오옥신에 관련된 hydroxyproline이 풍부한 당단백질들을 통한 배 발생켈러스 형성조절, 그 외에도 영양분



**Fig.1.** Effect of media on PLB proliferation in *Phalaenopsis*.

<sup>z</sup>All media contain 3% of each apple and potato extract.



**Fig.2.** Effect of apple and potato extract concentration on PLB proliferation in *Phalaenopsis*.

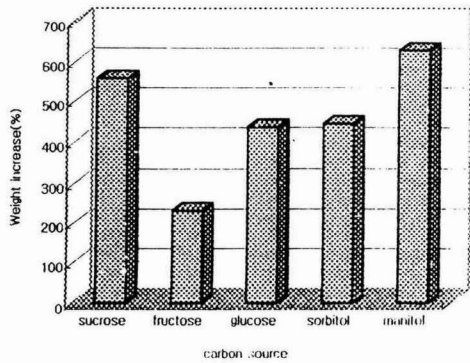


Fig. 3. Effect of carbon source on PLB proliferation in *Phalaenopsis*.

Table 8. Effect of additives on shoot formation from PLB in *Phalaenopsis*.

| additives <sup>2</sup> | No. of cultured PLB | No. of survivals | No. of shoot (%) |
|------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| I                      | 100                 | 88               | 51(51.0)         |
| II                     | 100                 | 67               | 52(52.0)         |
| III                    | 100                 | 70               | 40(40.0)         |

<sup>2</sup> I : Apple extract 3%+potato extract 3%+banana extract 4%

II : Pepton 2g/L

III : Trypton 2g/L

역할등의 가설이 있다(정 등, 1995; Britikov et al., 1970) 본실험에서 배지에 proline을 첨가하여 재분화에 미치는 영향을 조사한 결과 10~100mM/L 처리 모두에서 재분화 효과가 억제적으로 나타났다.

### 초 록

호접란의 화경액아배양을 호르몬의 첨가없이 대량번식에 이용할 수 있도록 PLB 형성과 증식, 유식물분화를 위한 배

지조성을 구명한 결과는 다음과 같다. PLB 형성을 위해서는 1.2X VW 배지에 사과추출물과 감자추출물, sucrose 1%, PVP 1.5g/l 또는 활성탄소 2.5g/l, gellan gum 4g/l을 첨가하는 것이 가장 양호하였다. PLB 증식을 위해서는 sucrose 2%와 사과추출물과 감자추출물을 첨가한 VW에 cotton plate를 지지물로 사용한 것이 가장 양호하였다. 유식물의 재분화를 위해서는 Hyponex 3g/l에 사과와 감자추출물을 각각 3%, 바나나추출물은 4%를 혼용첨가한 배지가 가장 효과적이었다.

추가주요어 : 난, 원괴체, 재분화

### 인용문헌

Arditti, E., A. Ball, and D. M. Reisinger. 1977. Culture of flower stalk buds : a method for vegetative propagation of *Phalaenopsis*. Amer. Orchid Soc. Bull. 46 : 236~240.

정재동. 1995. 최신생물공학. 경북대학교 출판부, p. 97~152.

Homma, Y. and T. Asahira. 1985. New means of *Phalaenopsis* propagation with internodal sections of flower stalk. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 54(3) : 379~387.

Ichihashi, S. 1992. Micropropagation of *Phalaenopsis* through the culture of lateral buds from young flower stalks. Lindleyana 7(4) : 208~215.

Kazuo, Y. and M. Hirofumi. 1988. PLB and plantlet formation by root-tip culture in *Phalaenopsis*. Bull. Coll. Agr. & Med., Nihon Univ. 45 : 191~196.

김창길, 정재동, 이형숙, 김창배, 윤재탁, 최부술. 1996. 팔레뉴시스 잎절편 배양

시 생장조절물질과 배양방법이 원괴체 형성에 미치는 영향. 한국조직배양학회지 23(3):173~176.

木村康夫, 栗原則雄. 1991. *Phalaenopsis*의 大量增殖法 農業および 園藝 66(8) : 61~88.

박순정. 1998. The effects of cotton plate and temperature on *Phalaenopsis* micropropagation. 건국대학교 석사학위논문.

Tanaka, M., A. Hasegawa, M. Goi. 1975. Studies on the clonal propagation of monopodial orchids by tissue culture. 한원지 44(1) : 47~58.

Tanaka, M., M. Kumura, and M. Goi. 1988. Optimal conditions for shoot production from *Phalaenopsis* flower-stalk cuttings cultured in vitro. Scientia Hort. 35:117~126.

Tews, G. 1974. Einfache vegetative *Phalaenopsis* vermehren. Orchideen (Greifs Wald. DDR). 3 : 14~15.

Tse, A. T. U., R. J. Smith, and W. P. Hackett. 1971. Adventitious shoot formation on *Phalaenopsis* nodes. A. O. S. Bull. 40 : 807~810.

Yam, T.W., R. Emst, J. Arditti, and S. Ichihashi. 1991. The effects of complex additives and 6 (*γ,γ*-dimethylalylamino)-purine on the proliferation of *Phalaenopsis* protocorms. Lindleyana 6(1):24~26.

Yong, S. P. 1996. Efficient propagation of protocormlike bodies of *Phalaenopsis* in liquid medium. Plant Cell Tissue and Organ Culture 45 : 79~85.

Zimmer, K. and W. Pieper. 1978. Clonal propagation of *Phalaenopsis* by excised buds. Orchid Rev. 86 : 223~227.