

# 미나리 체세포배 생산에 미치는 환기율의 영향

## Effect of Aeration Rate on Production of Somatic Embryo in *Oenanthe stolonifera* DC.

김진아\* · 윤혜진 · 이병일 · 손정익

서울대학교 식물생산과학부

Kim, J.A.\* · Yoon, H.J · Lee, B.Y · Son, J.E.

School of Plant Science, Seoul Nat'l Univ., Suwon 441-744, Korea

### 초 록

미나리 묘를 대량으로 생산하는데 있어서 체세포배를 이용하는 방법이 매우 유리하다. 체세포배는 계절에 영향을 받지 않고 좁은 공간에서 한꺼번에 많은 량의 묘를 생산할 수 있다. 또한 생물반응기 등을 이용하여 대량 생산할 수 있으면 실생묘를 대체할 수 있을 것으로 생각된다. 배양기 내의 공기 환경의 영향은 삼각플라스크를 이용한 소규모 배양에서는 문제가 되지 않았지만 배양기가 커짐에 따라 공기 환경의 변화도 커져 체세포배의 발생과 발아에 영향을 미친다. 체세포배를 배양하는 기간은 배발생과 발아로 나누어, 세포에서 배가 발생하는 처음 2주 동안에는 밀폐 환경, 즉 환기가 거의 되지 않는 환경이 유리하지만 이후의 발아 동안에는 산소를 많이 요구한다. 삼각플라스크를 이용한 소규모 배양에서는 aluminum foil을 플라스크의 뚜껑으로 하여, 배지를 교체할 때를 제외하고는 배발생과 발아가 진행되는 전 배양 기간 동안 이를 유지한다. 배가 발생하는 초기 2주의 경우는 이 밀폐 환경이 발아를 촉진시킨다. 그러나 배가 발아하여 정상 식물체로 발달하는데는 유리하지 않다. 체세포배는 발아할 때 산소를 많이 필요로 하며 에틸렌이 많이 축적되면 발아율이 낮아지며, 적절한 공기 환경이 주어지면 체세포배 발아가 동조화되어 균일한 묘를 얻을 수 있고 수확시기도 예측할 수 있다. 본 실험에서는 배가 발아하는 기간 동안 플라스크 내의 공기 환경을 다르게 하기 위해 플라스크를 막는 뚜껑의 소재를 달리하여 배양한 후 발아율을 측정하였다. 또한 가장 효율적인 환기량을 구명하기 위하여 인위적으로 플라스크에 공기를 넣어 강제 환기시키는 실험을 수행하였다. 미나리 cell은 처음 8일까지는 생장을 하지 않다가 이후 급속히 생장을 시작하여 35일 정도까지는 생장을 하다가 다시 생장이 둔화되었다. 밀폐시킨 삼각플라스크에서 자라는 cell은 상태도 좋지 않고 전반적인 증식량도 적었다. Cell은 환기정도에 민감한 것으로 판단되며 삼각플라스크에서 약 35일 정도의 생장 주기를 가지는 것으로 사료된다. 배양 3주까지는 플라스틱 뚜껑으로 밀폐시킨 bottle에서 가장 많은 체세포배를 얻었다. Air filter를 달아 2일 마다 신선한 공기를 넣어 주었을 때는 배의 발달이 많이 늦어져 배양 3주째에 다른 처리보다 배의 수가 훨씬 적었다. 체세포배가 발달하는 동안에는 산소를 많이 요구하지 않으나 성숙하는 동안에는 산소를 많이 요구하는 것으로 생각된다.

The effect of various filter on the number of air exchange ( Cout - C1 and C2, SD)

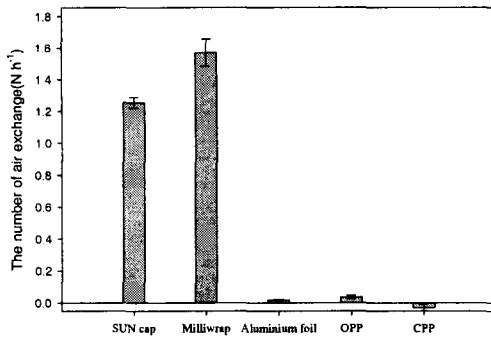


Fig. 1. The effect of various filter on the number of air exchange. (Cout-C1 and C2, SD)

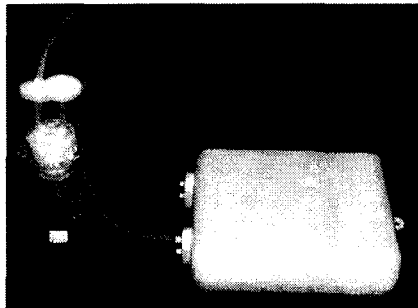


Fig. 2. Aeration method for the production of somatic embryos in the experiment.

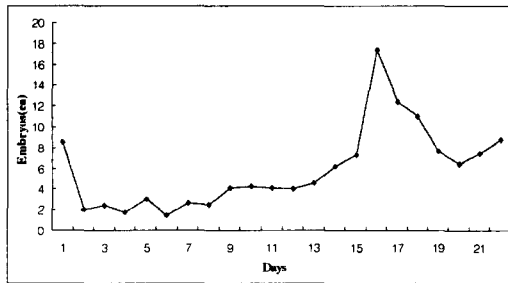


Fig. 3. The time course of embryogenesis of *Oenanthe stolonifera* DC.