

(05-2-28)

생물반응기를 이용한 고추냉이 식물체 및 뿌리의 대량생산

Jung-A Kim, Mi Young Jang, Mi Sook Kim and Heungsop Shin

Vitrosys Research Institute of Biotechnology,

385-1 Changrak-Ri, Punggi-Eup, Yeongju-Si, Gyeongsangbuk-Do, 750-804, South Korea

Objectives

까다로운 재배조건으로 국내생산이 힘든 고추냉이(*Wasabia japonica* matsum)를 대량생산하기 위하여 생물반응기를 이용한 고추냉이 식물체와 뿌리의 생산체계를 확립하고자 기내배양을 실시하였다.

Materials and Methods

1. Material

고추냉이 *Wasabia japonica* Matsum 중 '달마종' 품종으로 고체배양으로 계대배양된 무균상태의 식물체 전체 또는 뿌리부분만 절단하여 실험에 사용하였다.

2. Methods

기본배지는 WPM(Woody Plants Medium, 1981) 배지를 사용하여 sucrose 를 첨가하였고 pH 를 조정된 뒤 멸균하였다. 배지의 양은 5L 반응기에 3L 를 넣고 잎, 뿌리가 붙은 식물체 전체나 뿌리만 절단하여 배양하였다. Multiple shoots 를 유도하기 위해서는 BA 를, 뿌리증식을 위해서는 IBA 또는 NAA 를 첨가하여 배양하였다.

- (1) 식물체배양시 BA, IBA 처리, Sucrose 농도, pH, 탄소원, 고체 또는 액체배지에 따른 생육차이비교
- (2) 뿌리배양시 NAA, IBA 농도, Sucrose 농도, 탄소원, 접종시 뿌리길이에 따른 뿌리증식비교

Results and Discussion

고추냉이 식물체 배양시 배지내 BA 첨가로 분주수와 엽수가 증가하고 초장이 짧아지고 잎이 작아졌다. BA 는 액아발달에 효과가 뛰어나서 BA 무처리구의 분주수가 약 1.2 개인 반면 BA 농도가 높아질수록 분주수와 엽수가 많아져 BA $1\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 처리의 경우 13.6 개의 분주수를 나타내었다. 반면 IBA 는 초장이 길고 정아우세를 보이며 액아생장이 억제되었고 뿌리형성이 많았다. Sucrose 농도는 낮을수록(3%) 엽수가 많고 초장이 길어졌으며 뿌리수나 무게는 3%보다 6%에서 더 양호하였다. 고체배양에서 자란 식물체는 분주수와 엽수는 많지만 엽장이 짧고 줄기가 가늘었으며 액체배양은 앞면적이 넓고 줄기가 굵고 길게 자라 고체배양보다 생육상태가 양호하였다.

뿌리생산시에는 IBA 처리 농도가 높을수록 뿌리의 길이가 길고 측근 발생이 잘된 반면 NAA 처리는 농도가 높으면 신근의 발생수는 많으나 길이신장이 안되어 생체중량이 IBA 처리구가 높았다. Sucrose 농도가 높을수록 생체중과 증식율이 높아지는 경향이었으며 접종시 뿌리길이가 길수록 수확시 생체중이 증가하였다.