

지황에서 배지, 탄소원 및 질소원이 직접체세포배 형성에 미치는 영향

서울대학교 농학과 : 박주현*, 송지숙, 옥현충, 한석훈, 채영암

Effects of media, carbon and nitrogen sources, and pH on direct somatic embryogenesis in *Rehmannia glutinosa* Liboschitz.

Seoul Nat'l University : J.H. Park*, J.S. Song, H.C. Ohk, S.H. Hahn and Y.A. Chae.

실험목적

생물반응기(bioreactor)에서 대량으로 직접체세포배를 생산하기 위한 기반을 마련하고자 500ml 플라스크 조건에서 배지, 질소원 및 탄소원에 따른 직접체세포배 발생변화를 조사하였다.

재료 및 방법

1. 공시재료: 종자유래 기내식물체
2. 질소원과 탄소원의 종류 및 농도 : MS 배지의 질소원으로 NH_4NO_3 와 KNO_3 의 양을 각각 0 : 1900, 413 : 1900, 825 : 1900, 1650 : 1900, 1650 : 950, 1650 : 475, 1650(mg/l) : 0(mg/l)로 처리한 액체배지를 500ml 삼각 플라스크에 150 ml씩 넣고, 0.5~1.0 cm 크기의 줄기와 엽병조직을 90개씩 접종 후 4주간 배양 탄소원으로 자당과 포도당을 각각 1, 3, 5%로 처리하여 4주간 배양 후 체세포배 발생을 조사.
3. 배지의 종류와 농도 : MS(Murashige-Skoog) 배지와 LS(Linsmaier-Skoog) 배지 농도를 half-strength (1/2X)와 full strength (1X)로 농도를 달리한 배지에 BA를 1.0, 2.0, 5.0, 10.0 mg/l로 단용 처리한 후 4주간 배양.

실험결과

1. 줄기나 엽병을 치상조직으로 할 경우, 배지 내 질소원인 NH_4NO_3 와 KNO_3 의 적정 비율은 825mg/l : 1900mg/l이었다.
2. 탄소원으로는 자당이 가장 적합하였으며 그 농도는 3%이었다.
3. 배지로는 full strength MS 배지가 적합하였고, 이 때 BA는 2mg/l가 알맞았다.
4. 배양 3주 째에 자당은 거의 고갈되었고 과당과 포도당은 15일째부터 흡수되기 시작하였다.

Table 1. Effect of NH_4NO_3 : KNO_3 ratio on direct somatic embryogenesis of *Rehmannia glutinosa* after 4 weeks in liquid culture

NH_4NO_3 (mg/l)	KNO_3 (mg/l)	Direct somatic embryogenesis
0	1900	+
413	1900	+
825	1900	++
1650	1900	++
1650	950	+
1650	475	-
1650	0	-

Table 2. Effect of carbon sources on somatic embryogenesis of *Rehmannia glutinosa* after 4 weeks in liquid culture.

Carbon source (%)	Somatic embryogenesis	
Sucrose	1	+
	3	++
	5	+
Glucose	1	+
	3	+
	5	-

-: poor, + : fair, ++: good MS basal medium with 2.0 mg/l Zeatin and 1.0mg/l IAA was used in this experiment.

Table 3. Effect of media and medium strength on somatic embryogenesis of *Rehmannia glutinosa* after 4 weeks in liquid culture

Media	BA	Somatic embryogenesis
Half strength LS	1.0	+
	2.0	+
	5.0	-
	10.0	-
Full strength LS	1.0	+
	2.0	-
	5.0	-
	10.0	-
Half strength MS	1.0	+
	2.0	+
	5.0	+
	10.0	-
Full strength MS	1.0	+
	2.0	++
	5.0	+
	10.0	-

- : poor, + : fair, ++ : good

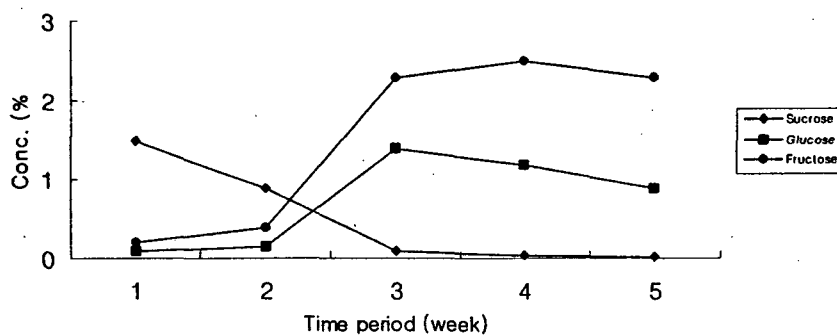


Figure 2. Change of sucrose during somatic embryogenesis of *Rehmannia glutinosa* in liquid culture.