

참깨 (Sesamum indicum)의 組織으로부터 不定胚誘導

경상북도농촌진흥원 서동환, 정상환, 황영백

Induction of Somatic Embryo from Sesamum indicum

Kyungbuk P.R.D.A. D.H. Suh, S.H.Chung, H.B.Hwang

실험목적 : 고래부터 참깨는 식용유 및 조미료 등으로 이용이 매우 많은 중요한 작물이다. 지금까지 참깨육종은 교배, 선발에 의한 교잡육종 및 방사선등에 의한 돌연변이 육종에 의해 이루어져 왔다. 그러나, 조직배양 기술에 의한 육종은 전무한 실정므로, 참깨육종에 조직배양 기술을 응용할 목적으로 참깨조직으로부터 식물체 재생계 확립에 대하여 실험하였던바 약간의 결과를 얻었기에 보고코자 한다.

재료 및 방법 :

배양재료로 안산계의 완숙 및 미숙종자의 Cotyledon과 Hypocotyl 및 발아후 1주일째의 자엽을 사용하였으며, 종자는 70% Ethanol에 30초간, AgCl₂ 0.1%액에 5분간, Polyoxyethylene(20) Sorbitan Monolaurate을 소량 함유한 NaOCl 2%액에 76 CmHg정도로 15분간 Vacuum한후 상압에서 30분간 소독한후 사용하였다. 식물호르몬은 Auxin(2,4-D, NAA, IAA)과 Cytokinin(Kinetin, BA, Zeatin, Zip)을 농도별로 조합하였고 ABA의 효과도 검토하였는데, 기본배지는 1/2MS배지를 사용하였다. 당의 농도는 1.5 ~ 9%범위에서 검토하였고 명배양과 암배양의 차이도 검토하였다.

실험결과 및 고찰

1. Callus 유도에는 2,4-D가 가장유효하였고, NAA와 IAA는 발근에 유효하였다.
2. 2,4-D + Kinetin, 2,4-D + Zeatin, 2,4-D + Zip, BA + IAA 조합에서 Embryogenic Callus 및 Embryoid등이 발생되었다.
3. ABA처리는 발근 및 Callus형성을 억제시켰으나 단용 및 Auxin + Cytokinin조합과의 혼용에서 매우높은 Embryogenic Callus 및 Embryoid 발생율을 나타내었다.
4. Sucrose농도는 다소 높은 6%에서 가장 효과적이었고, 암배양에서는 Embryogenic Callus 및 Embryoid가 발생 가능하였으나 명배양에서는 전혀 불가능하였다.
5. 재료 부위별로는 자엽과 Hypocotyl에서는 Embryoid가 분화되지 않았으나 Cotyledon에서는 가능하였는데 특히 미숙종자의 Cotyledon에서 효과적이었다.

Table 1. 各種 Auxin과 Cytokinin이 함께 種子子葉의 組織培養에 미치는 影響

	2,4 - D	NAA	IAA
單 用	Callus(+++)	Root(+++)	Root(+)
kinetin	Callus(+++) Embryogeic callus Shoot Somatic Embryo.	Callus(++) Root(+++)	Callus(-) Root(+) 組織肥大
BA	Callus(++) Root(+)	Callus(++) Root(+++) 組織肥大	Callus(-) Root(+) Embryoid 組織肥大
Zeatin	Callus(+++) Embryogeic callus Shoot	Callus(++) Root(+++)	Callus(-) Root(+) 組織肥大
Zip	Callus(+++) Embryogeic callus Embryoid	Callus(++) Root(+++)	Callus(-) Root(++) 組織肥大

Table 2. 植物組織 部位에 따른 Embryoid 發生의 差異

Kinetin (ppm)	2,4 - D(1 ppm)		
	Hypocotyl	Cotyledon	子 葉
1	Callus	Callus	Callus
2	Callus	4.2%	Callus
5	Callus	5.0%	Callus

Table 3. 種子 登熟差異에 따른 Embryoid 發生의 差異

Kinetin (ppm)	2,4 - D(1 ppm)	
	完熟種子の Cotyledon	未熟種子の Cotyledon
1	Callus	2.5%
2	4.2%	6.7%
5	5.0%	7.5%

Table 4. 培養時 光의 有無에 따른 Embryoid 發生의 差異

Kinetin (ppm)	2,4 - D(1 ppm)	
	명 배 양	암 배 양
1	Callus(++)	Callus(+++)
2	Callus(++)	4.2%
5	Callus(++)	5.0%

Table 5. Sucrose 濃度가 Embryogenic Callus 및 Embryoid 發生에 미치는 影響

Sucrose 濃度 (%)	Embryogenic Callus 發生率 (%)	Embryoid 發生率 (%)
1.5	0	0
3.0	20.8	0.8
6.0	70.8	5.8
9.0	75.0	4.2

Table 6. 種子 子葉의 部分에 따른 Embryoid 發生에 미치는 ABA의 效果

ABA 濃度 (ppm)	Callus 形成率 (%)	Root 形成率 (%)	Embryoid 發生率 (%)
0.05	0	0	8.3
0.1	0	0	8.3
0.2	0	0	13.3
0.5	0	0	36.7
1.0	0	0	46.7
2.0	0	0	20.0