

Influences of Mutagen Treatments in Wheat Anther Culture

Wheat and Barley Research Institute

Y.S.Kang, K.G.Park and Y.W.Ha

<실험목적>

밀 약배양에 있어서 Mutagen 처리로 약배양 분화 식물체의 유전적 변이폭을 확대시키고자 함.

<재료 및 방법>

밀 원광과 은파밀을 공시재료로 화본 1해기 전기의 이삭을 채취하여 5°C에 3일간 저온처리하였고, 약지상 직전에 변이유발원 EMS를 0.1, 0.2, 0.3M 3수준으로 하여 1-2시간 처리하였으며 X-ray는 100, 200, 500, 1,000R을 조사하였다. 이때 Callus 유기는 C₁₇배지를, 식물체 분화는 1/2MS배지를 사용하였으며, Callus는 27°C 암상태에서 유기시켰고, 식물체 분화는 25°C 2,500Lux 10시간 조광하에서 분화시켰다.

<실험결과 및 고찰>

1. X-ray 조사량이 많을수록 Callus 유기율은 낮아졌으나 녹색체 분화율은 커다란 차이를 보이지 않았으며, 백색체 분화율은 오히려 낮아졌다.
2. EMS 처리에서는 Callus유기율은 떨어졌으나 녹색체 분화율은 비슷하거나 다소 떨어졌다.
3. Callus는 치상후 60일이내에 주로 형성되었으며, 일찍 형성된 Callus에서 백색체 발생율이 높았고, 변이유발원 처리에서는 60일이후에 형성된 Callus에서도 녹색체 분화가 높게 나타났다.
4. 분화된 식물체의 체세포 염색체수는 무처리에서 반수체와 배수체만 출현하였으나 변이유발원 처리에서는 반수체와 배수체 및 이수체(20, 22)가 출현하였다.

Table 1. Callus induction and plant regeneration by mutagen treatment

Treatments	Eurpamil				Wankwang			
	No. of anther inoculated	% of callus green plant	% of green plant	% of callus green plant	No. of anther inoculated	% of callus green plant	% of green plant	% of callus green plant
Control	690	9.9	13.2	3.1	1950	3.1	16.4	
X-ray 100R	1320	9.4	8.1	2.3	1680	2.3	28.2	
200	1290	5.1	12.1	1.3	1830	1.3	21.7	
300	2040	2.1	14.3	1.2	1650	1.2	10.0	
1000	1680	0.9	6.7	0.5	1590	0.5	12.5	
EMS 0.1M	1950	3.9	22.5	1.5	2610	1.5	4.8	
0.2	2100	3.0	16.1	0.4	2880	0.4	0	
0.3	2160	0.3	25.0	0.3	2880	0.3	0	

Table 2. The variation of somatic chromosome in the root top of plantlets derived from anther

Mutagen	No. of plantlets investigated	Ploidy		
		Haploid (2n=21)	Aneuploid (2n=20)	Diploid (2n=42)
Eurpamil				
Control	6	50.0	0	50.0
X-ray	14	92.9	0	7.1
EMS	12	83.3	8.3	0
Wankwang				
Control	8	50	0	0
X-ray	10	60	0	20
EMS	6	100	0	0

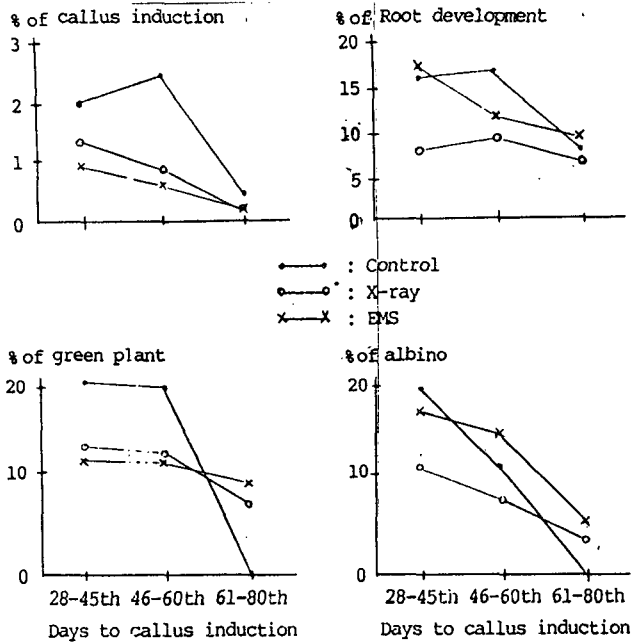


Fig.1 The callus induction and plant regeneration from callus induced according to days after inoculation of anther on the media.