

자화수의 농업적 이용연구

1. 벼 Callus 배양으로 부터 식물체 재분화에 미치는 자화수의 효과

경북 농촌진흥원 : 조은기*, 최부술, 김철용
영남 농업시험장 : 권순중, 서득룡
경북대학교 농과대학 : 손재근, 김달용

Studies on Agricultural Utilization of Magnetic Water

The Effects of Magnetic Water in Plant Regeneration from Rice Callus Culture

Gyungbuk Provincial RDA : E.G.Cho, B.S.Choi, C.R.Kim
Yeongnam Agri. Exp. Sta : D.Y.Suh, S.J.Kweon
Coll. of Agri., Kyungpook Univ. : J.K.Sohn, D.U.Kim

1. 목 적

일정세기 이상의 자력을 통과한 물(자화수)을 이용하여 벼 Callus 배양 및 식물체 재분화에 미치는 영향을 구명하여 식물체 재분화 효율을 높이고 작물의 생산성 향상에 기초자료로 활용코자함.

2. 재료 및 방법

- 공시재료 : 벼(팔공벼), 처리내용 : Magnetic Water(700 Gauss), 이온수
- 벼 Callus 유기배지 : N6-Y1+NAA 2.0, Kin 0.2, ABA 10mg/ℓ
- 유기기간 및 조건 : 4~6주, 25℃, Dark, Gel agent : gelrite 0.5%
- 벼 식물체 분화배지 : N6-Y1+Kin 2.0, IAA 0.2mg/ℓ

3. 시험결과 및 고찰

- 벼 Callus 배양에서 식물체 재분화율에 있어 고체 배지의 경우 자화수가 이온수 보다 Callus 유기 7.1%, 식물체 재분화 21.8%의 효율이 높았음
- 한편 액체 배지의 경우 Callus 유기에 별 차이가 없었으며 식물체 재분화율에도 특별한 효과를 나타내지 못하였음
- 배양액내 용존산소량의 변화를 보면 자화수의 경우 배양전에 5.64ppm이었으나 배양액 내에서는 4.55ppm였고 이온수의 경우 배양전에 4.74ppm이었으나 배양액내에서는 4.45ppm이어서 배양전(처리직후)에 자화수의 산소 용존량이 이온수 보다 18.9%가 많았으나 점차 산소 용존량이 적어져서 배양액내는 2.2%정도 많았다.
- 온도 변화에 따른 자화수의 pH의 변화를 보면 이온수의 경우 22℃의 6.90에서 34℃에서 7.45로 변화 하였으나, 자화수의 경우 22℃의 7.15에서 34℃에서는 7.65로 변하여 자화수 처리가 $[H^+]$ $[OH^-]$ 이온의 활력에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Table 1. Effect of Magnetic Water in Plant Regeneration from Rice Callus Culture

Water	Media	No. of Calli	Ratio(%)	No. of Plants	Ratio(%)
Magnetic	Solid	150	107.1	67	121.8
	Liquid	100	100.0	0	-
Control	Solid	140	100.0	55	100.0
	Liquid	100	100.0	3	100.0

Table 2. Changes of Dissolved Oxygen Amount^{a)} in Culture Media

Water	Pre Culture Media(ppm)	Ratio(%)	Culture Media(ppm)	Ratio(%)
Magnetic	5.64	118.9	4.55	102.2
Control	4.74	100.0	4.45	100.0

a) Oxygen Tester : OX - 3 Tyle (Nissin)

Saturation Dissolved Oxygen Amount at 28°C : 7.75ppm

Table 3. Changes of Water pH in magnetic force with rising of water temperature

Magnetic force (Gauss)	pH of water used				
	22°C	25°C	28°C	31°C	34°C
700	7.15±0.05	7.35±0.05	7.55±0.05	7.60±0.05	**7.65±0.05
Control	6.90±0.05	7.05±0.05	7.25±0.05	7.40±0.05	7.45±0.05