

pH, 구리 및 인의 상호 요인이 *Scenedesmus maximus*의 성장에 미치는 영향

Interactive Effects of Phosphorus, Copper and pH
on the growth of *Scenedesmus maximus*

신기훈, 이기태

경희대학교 생물학과

조류의 성장변화를 유도하는 다양한 물질 중, 순수 구리와 배지내 인의 농도 및 pH를 달리하여 녹조류인 *Scenedesmus maximus*의 성장변화를 세포분열, 광합성을 및 조류 세포의 단백질 함량의 측면에서 조사하였다.

배지에 첨가한 구리 및 인의 농도 그리고 pH가 다른 경우 각각의 요인은 전 조류의 성장기간 동안 각 배지의 평균 세포 수는 유의한 차이를 보여, 배지 내 pH의 조건이 7.0이었을 때의 평균 세포수는 $2174 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 로 pH가 4.0이었을 때의 평균세포수 $1151 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 보다는 높은 것으로 나타났으며, 인의 농도를 달리한 경우 기본배지의 평균 세포수 $2217 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 는 인의 농도를 0.1 또는 10배로 처리한 세포수 $1567 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 또는 $1204 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 보다 높았다. 구리의 농도를 각각 25mg 및 50mg 으로 처리한 배지에서의 평균 세포수 1478 및 $753 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 로 나타나 구리를 처리하지 않은 배지의 평균 세포수 $2258 \times 10^3 \text{cells} \cdot \text{ml}^{-1}$ 보다는 낮게 나타나 인의 농도 및 pH와는 상관 없이 성장에 저해효과를 보인 것으로 나타났다. pH와 인의 농도, 인과 구리의 농도 또는 pH와 구리의 농도에서 오는 상호 영향 요인에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 세 가지의 요인이 복합적으로 작용한 요인의 분석에서는 평균 세포 수에 있어서 유의한 차이를 보였다.

배지에 첨가한 구리 및 인의 농도 그리고 pH가 다른 경우 전 조류의 성장기간 동안 각 배지의 평균 단백질의 함량은 유의한 차이를 보였다. 이러한 경향은 pH, 인 및 구리의 농도를 기준으로 하여, 각 요인에 대하여 각 배지 내 세포의 단백질 함량에 있어서 유의한 차이를 보였는데, pH와 인의 농도, 인과 구리의 농도 또는 pH와 구리의 농도에서 오는 상호 영향 요인, 그리고 세 가지의 요인이 복합적으로 작용한 요인의 분석에서는 조류의 평균 단백질 함량에 있어서 유의한 차이를 보이지 않아, 세포의 증식에서의 경우보다는 덜 민감한 변수로 나타났다. 이와 같은 현상은 각 배지 별 조류의 광합성율의 조사에서도 비슷한 경향을 나타내어 성장제어물질에 대한 조류의 성장 반응으로서 전반적인 세포 분열이 민감하고, 각 성장에 관여한 대사로서 단백질의 생성과 광합성율의 변화는 상대적으로 덜 민감한 반응을 보였는데, 이는 성장에 관여하는 다양하고 복잡한 생리적 조절 기작이 우선 복합적으로 영향을 받은 후 주된 유기물의 생산과정이 그 영향을 점차적으로 받은 영향이라고 시료된다.

구두발표(), 포스터발표(0)

<책임연구자>

성명: 이기태

주소: 서울 동대문구 회기동 1 경희대학교 생물학과

연락처; 전화(961-0720), 팩스(963-9339), E-mail(rhiekt@nms.kyunghee.ac.kr)