

PB16) 벼 이앙 시기별 논물의 조류 발생양상과 환경특성 분석

배희수 · 황재복 · 최인배 · 박홍규 · 박태선

국립식량과학원 작물재배생리과

1. 서론

벼 재배지 논물에는 질소와 인이 풍부하여 온도와 빛 조건이 적절할 경우 조류 발생량이 급격히 증가한다. 일반적으로 논물에 조류가 다량 발생할 경우 논 표면을 덮는 괴불(soil flake)을 형성하여 어린모 이앙시 초기 활착과 생육을 억제한다. 또한 논물 표면에 조류가 다량 존재할 경우 제조제의 확산이 저해되어 제조효과가 떨어지는 2차 피해가 발생하게 된다. 최근 여름철 이상고온과 적은 강수량으로 녹조발생량이 증가하는 경향을 보이고 있어 이에 대한 농업적 대책 마련이 필요한 실정이다.

2. 재료 및 방법

벼 이앙시기별 논물의 조류발생양상과 발생환경 분석을 위해 6월 1일 및 7월 6일 2회에 논물과 토양시료를 채취하여 분석하였으며 논물을 이용하여 조류 발생종을 조사하였다. 또한 동일 장소에서 벼를 6월부터 7월까지 3회에 걸쳐 이앙하고 각 시기별로 2-3일 간격으로 이앙일로부터 2주간 논물을 채취하여 조류발생량 평가지표 클로로필-a 함량과 수질특성을 분석하였다. 기상자료 분석은 지역별 기상대 자료를 이용하여 강수량 연대별 강우발생 패턴을 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

강우패턴 분석을 위해 녹조발생량이 많은 지역의 기상대 자료를 이용하여 분석한 결과 최근 5년간 강우량은 2000년대 이전에 비해 50% 이상 급격히 감소하였으며 이앙시기인 6월의 강우량도 평년대비 매우 낮게 나타났다. 이러한 강우량 감소 현상은 최근 녹조발생량이 증가하는 원인으로 작용한 것으로 판단된다. 녹조 발생지의 논물의 화학성을 조사한 결과 녹조 미발생지 논물에 비해 총인산의 함량이 2배 이상 높게 나타나 인산의 영향이 크게 작용한 것으로 보인다. 조류 발생종은 녹조류가 가장 많았고 다음으로 규조류 순이었으며 조류 대발생의 원인으로 알려진 남조류와 규조류의 발생은 상대적으로 녹조류에 비해 적게 발생하였다. 용존산소의 감소는 혐기상태를 야기하여 인이나 망간 등이 용출되어 조류발생의 새로운 에너지원으로 작용하는 것으로 알려져 있는데 이앙시기별 논물의 용존산소량의 변화는 이앙시기가 늦어질수록 감소하는 경향을 보여 논에서 조류발생은 이앙시기 또한 중요한 인자로 작용할 것으로 보인다.

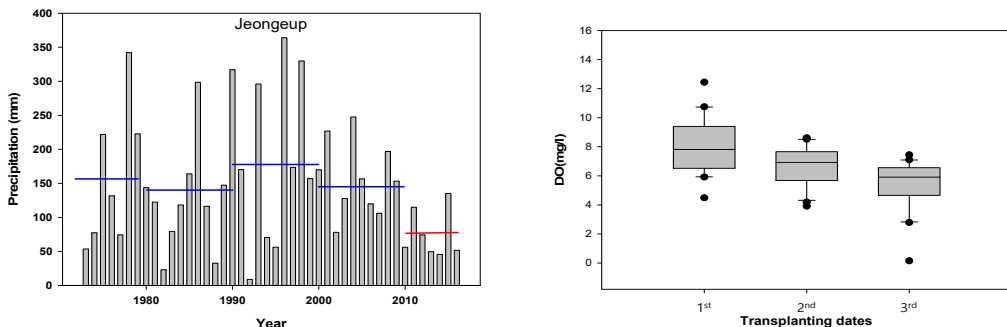


Fig. 1. Changes of rainfall patterns by yearly (Left) and DO according to rice transplanting dates (Right).

4. 참고문헌

Suh, M.-Y., Kim, B.-H., Han, M.-S., 2005, Cyanobacterial bloom and microcystin-LR in eutrophic waters, J. of Environ. and Sanitary Engineering, 20(2), 1-11.