

PD3) 전남북 맥류 주산지역 토양 및 논물특성과 조류(algae) 발생 조사

배희수 · 장현수 · 최인배 · 안승현 · 윤종탁 · 김육한
 국립식량과학원 작물재배생리과

1. 서론

최근 여름철 고온 및 강수량 부족은 논에서의 조류(algae)가 번성하기 알맞은 조건이다. 특히 벼-맥류 이모작 논인 경우 벼 단작에 비해 투입되는 양분의 양이 상대적으로 많고 이앙시기가 늦어짐에 따라 고온조건으로 조류 대발생에 유리한 조건을 지니고 있다. 이러한 조건에서 어린모 이앙 후 초기 조류의 다발생은 벼의 분얼을 억제하고 제초제의 확산이 저해되는 2차 피해가 발생하는 것으로 알려져 있다. 이에 따라 이모작 논에서 이앙 시기인 조류발생원인 분석과 발생현황 조사를 통한 농업적 대책 마련이 필요한 상황이다.

2. 재료 및 방법

벼 이앙시기별 논물의 조류발생양상과 토양 및 수질 분석을 위해 2016년부터 2017년까지 2년간 6~7월에 2회에 걸쳐 전남북 맥류 주산지 7개 지역을 대상으로 논물과 토양시료를 채취하였다. 채취한 시료를 대상으로 N, P 등 양분함량과 화학성을 분석하였고 논물을 이용하여 조류 발생종 조사와 조류발생량의 생물학적 지표인 클로로필-a함량을 조사하였다. 기상자료 분석은 지역별 기상대 자료를 이용하여 강수량 연대별 강우발생 패턴을 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

전남북 맥류 이모작 지역의 논물에서 조류 발생양상을 2016년부터 2017년까지 2년간 분석한결과 발생종수는 년차간 다소 차이를 보였으나 주로 녹조류와 규조류가 주를 이루었다. 논물의 수질 차이는 벼 단작에 비해 맥류 이모작 논에서 T-P, TOC, COD가 높은 경향을 보였고 토양화학성에서는 이모작 논에서 pH와 유효인산 함량이 높은 경향을 보였다. 조류발생량의 생물학적 지표인 클로로필-a함량은 논물의 TOC, COD와 높은 상관관계를 보였으며 토양 화학성과는 큰 상관관계를 찾을 수 없었다. 이앙시기인 6월의 강수량 자료를 분석한 결과 최근 10년간 강수량은 2010년 이전을 기준으로 약 50%수준으로 급격히 감소하였는데 이러한 이앙시기의 강수량 감소 또한 녹조발생 증가의 원인으로 작용한 것으로 보인다.



Fig. 1. Distribution of the algae in the rice-winter cereal crops double cropping system by two years.

4. 참고문헌

Lee, H. K., Park, J. E., Ryu, G. H., Lee, J. O., Park, Y. S., 1993, Fresh-water Algae Occurred in Paddy Rice Fields VI. Ecology of Suspensible Green Algae and Soil-flakes and Their Chemical Control. Weed&Turfgrass Science, 13(2), 96-103.