

시설재배지 주변 소하천의 수질변화에 관한 고찰

A study on the water quality variation of streams around the greenhouse

옥정훈 * · 이근후 · 유찬(경상대학교)

Ok, Jeong-Hoon * · Lee, Keun-Hoo · Yu, Chan

Abstract

This study is considered for the influence on water quality variation of the area properties(major crops, cultivation, irrigation & drainage, landscape of valley) when pollutants input to streams. Three sites were selected at Jinju in Gyeong Nam, and the items of water quality analyze is DO, BOD, total phosphorus(T-P), total nitrogen(T-N). In the results of observation, area used groundwater and drainage channels made concrete were shown generally worse water quality than that have natural drainage channels or streams.

요약

통계에 의하면 우리나라에서 농업에 종사하고 있는 농가의 수는 2,408,369가구이다. 이중에서 시설재배지를 하는 농가의 수는 전체 농가에 약 10%에 해당하는 233,998가구이며, 그 시설면적은 53,388ha이다. 그리고 이들 시설재배지의 대부분은 주위의 중·소하천이나 지하수를 주된 농업용수로 이용하고 있으며 이용된 농업용수는 아무런 정화작용 없이 하천 등으로 배수처리 되고 있는 실정이다.

대표적인 비점원오염물질이 부유물질(SS), 총질소(T-N), 총인(T-P), COD, BOD 등으로 농업지역에서 주로 발생하고 있으며 우리나라 비점원오염 연구조사에 의하면 유역에서 수계로 유입되는 총오염원 중 비점원오염이 차지하는 부하량은 SS 54.7%, BOD 16.1%, T-P 26.2% 그리고 T-N 50.4%로 나타났다.(환경부, 1995) 본 연구에서는 경남 진주시 인근을 대상으로 작물 재배방법과 관개시설 형태, 지역 특성을 고려한 3개 지점을 선택하여 비교, 분석함으로써 시설재배지 주변 소하천의 수질변화에 관하여 고찰하는데 있다.

본 연구의 대상이 되는 지역은 2004년 4~6월까지 기본조사를 거쳐, 경남 진주시의 A, B, C 3개 지점을 선정하였으며, 각각의 지역마다 재배방식(답·전·시설재배지), 관개방식(하천수·지하수 이용) 및 하천의 형태(자연수로·콘크리트수로)에 따라 샘플 위치를 선정하여 수질시료를 채취하였다.

수질시료 채취는 2004년 7월~9월까지 격주 간격으로 기상상황을 고려하면서 각각 4회에 걸쳐 실시하였으며, 주요 수질분석 항목으로서는 DO, BOD, 총질소(T-N), 총인(T-P)을 측정하였다.

수질변화를 비교, 분석한 결과 DO값은 A, B지역이 상대적으로 C지역보다 높게 나타났으며, BOD, T-N, T-P값에서는 A, B지역이 대체적으로 C지역보다 낮게 나타났다. 즉 전체적으로 C지역의 수질이 좋지 않은 것으로 나타났다.

이와 같은 값이 나타난 가장 큰 원인은 C지역이 농업을 집약적으로 하는 시설재배지역이라는 점이라 생각된다. 자연수로는 대부분이 A지역과 중하천을 중심으로 농업을 하는 B지역과는 달리 C지역은 지하수를 사용함과 동시에 그 배수 시설이 콘크리트 수로인 곳이 많다. 콘크리트 수로는 농업에 사용된 비료성분이나 여러 영양 염류가 하천으로 유출되었을 때 그것을 정화할 수 있는 기능이 없다. 반면 자연수로는 자정작용에 의하여 영양염류 일부분의 정화를 할 수 있어 상대적으로 깨끗한 수질을 유지할 수 있었다고 생각한다.

2004년도 한국농공학회 학술발표회 논문집 (2004년 11월 19일)