

# 벗나무재배지의 비점오염물질 유출특성

## Runoff Characteristics of Non-point Source Pollutants in Cherry Tree cultivation zone

박운지\*, 이해승\*\*, 황순홍\*\*\*, 이영준\*\*\*\*, 최종대\*\*\*\*\*

Woon Ji Park, Hae Seung Lee, Soon Hong Hwang, Young Joon Lee, Joong Dae Choi

### 요 지

본 연구에서는 기타재배지(벗나무재배지)에서 발생하는 비점오염물질 유출 및 수질특성을 살펴보고자 2014년 5월부터 9월까지의 총 12회의 강우사상에 대해 유출특성을 분석하고 오염물질별 유량가중평균농도(Event Mean Concentration, EMC) 및 오염부하를 산정하였다. 모니터링 기간동안 2.6~95.8 mm의 강우가 발생하였으며, 조사된 총 12회의 event 중 단 2회 유출이 발생하였다. 강우강도는 0.33~5.28 mm/hr의 범위로 나타났으며, 선행무강우일수는 0.6~21.2일, 총 유출량은 0.92~20.75 m<sup>3</sup>, 유출율은 0.03~0.18의 범위로 나타났다. 강우모니터링 결과, EMC는 TOC 3.4~10.3 mg/L(평균 6.9 mg/L), BOD 6.3~6.9 mg/L(평균 6.6 mg/L), COD 22.0~28.8 mg/L(평균 25.4 mg/L), SS 101.8~962.8 mg/L(평균 532.3 mg/L), T-N 4.295~11.864 mg/L(평균 8.080 mg/L) 그리고 T-P 1.109~1.582 mg/L(평균 1.346 mg/L)의 범위로 나타났으며, 각 강우사상에 대한 단위면적당 오염부하는 TOC 0.08~0.58 kg/ha, BOD<sub>5</sub> 0.05~1.07kg/ha, COD<sub>Mn</sub> 0.22~3.76 kg/ha, SS 0.77~164.4 kg/ha, T-N 0.090~0.734 kg/ha, T-P 0.008~0.270 kg/ha의 범위로 산정되었다. 벗나무재배지의 수질 항목간 Pearson 상관계수를 분석한 결과, 항목 중 COD<sub>Mn</sub>가 다른 수질항목과 유의성을 갖고 높은 상관관계가 나타나 초기유출효과 분석을 위한 대표 수질항목으로 선정하였다. 벗나무재배지의 경우 초기유출 발생에 의한 오염부하의 급격한 증가는 나타나지 않았으며, 누적오염부하량비의 그래프에서는 대부분의 강우사상에서 기울기가 직선에 가깝게 나타났다. 기타재배지의 경우 대부분 투수지역으로 초기세척효과가 비교적 작은 것으로 나타났으며, 지속적으로 오염물질을 배출하는 특성을 보이는 것으로 분석되었다.

**핵심용어** : 벗나무재배지, 비점오염물질, 유량가중평균농도, 오염부하

본 연구는 2014년도 한강수계 환경기초조사 사업인 “비점오염원 종합 모니터링 및 관리방안 연구”의 일환으로 수행되었습니다.

\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 연구원 · E-mail : parkwoonji@hanmail.net  
\*\* 비회원 · 강원도립대학 소방환경방재과 교수 · E-mail : haeseun@gw.ac.kr  
\*\*\* 비회원 · 한강물환경연구소 연구관 · E-mail : korea2gr@korea.kr  
\*\*\*\* 비회원 · 한강물환경연구소 연구관 · E-mail : 8djoon@hanmail.net  
\*\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 교수 · E-mail : jdchoi@kangwon.ac.kr