

며, 갈대는 주로 습지의 남쪽에 줄과 애기부들은 주로 북쪽에 분포하였다. 수질정화습지 중 순습지면적은 4,610 m<sup>2</sup>이었고, 이 중에서 줄이 1,880 m<sup>2</sup>, 갈대가 1,570 m<sup>2</sup>, 애기부들이 930 m<sup>2</sup>를 차지하고 있으며, 연간 수질정화습지에서 생산되는 식물생산량은 5,123 kg DM/년으로 N 흡수량 61.9 kg N/년, P흡수량 7.87 kgP/년으로 나타났다. 수질정화습지에서 주요 식물군집에 의한 분포면적 생산량 및 질소 인 흡수량을 보면 줄 군집이 1,880 m<sup>2</sup>으로 가장 넓었으며, 생산량은 갈대가 2,324kg DM/년으로 가장 높았고 질소흡수량 역시 갈대 군집이 27.9 kgN/년으로 가장 높은 반면 인흡수량은 줄 군집에서 3.56 kgP/년으로 가장 높게 나타났다. 평시 환경에서 수질 정화 습지의 수질 정화 효율은 BOD가 41.3%로 가장 높은 정화 효율을 보였으며, COD 정화 효율이 13.6%로 나타났다. 반면 총질소(TN), 총인(TP), 부유물질(SS)의 정화효율은 각각 -3.8, -9.7, -11.0%로 제거 효과가 없었다. 강우시 환경에서 수질 정화 습지의 평균 수질 정화 효율은 COD 3.2%, 총질소 17.1%, 총인 29.7%, SS 20.3%로 부유물질 및 영양염류의 제거 효율이 높게 나타났다. 따라서 수질정화습지는 평시 환경에는 유기물을 중심으로 한 미생물학적 분해가 주요 기작이며 강우시에는 유역에서 유입되는 비점오염원의 입자성 물질 제거 기능으로 질소, 인등의 영양염류의 제거 효과가 뛰어난 특성을 보였다. 특히 인의 제거효과가 우수하였다. 강우시 습지내에 저장된 영양염류 및 입자성 유기물은 평시 환경동안 미생물에 의해 분해되고, 식물에 의해 흡수되는 생물학적 정화기능을 통해 처리된후 저수지로 유입되어 저수지의 수질보전에 습지가 기여하게 된다.

**B413 농업용저수지의 유입부에 조성한 저류지의 효과분석**

남귀숙<sup>1</sup>, 박병훈<sup>1</sup>, 김미숙, 이광식, 윤경섭  
농업기반공사 농어촌연구원, <sup>1</sup>환경관리공단 유역관리처

저수지의 수질개선공법중 저류보, 부딪, 저류지 등은 호소 유입부에 강우시 초기유출 등 오타부하가 많은 유입하천수를 일시저류하여 유속의 저하 등에 의해 자연중력침전을 촉진시켜 고액분리를 통한 방류방법으로 일반적으로 우천시에 입자성 성분의 비율이 높은 인, COD 등에 관해 유효한 시설이다. 마산저수지

는 '96~'97년에 저수지 유입부를 중심으로 만수면을 기준으로 수심 6.8m까지 준설을 하였으며, 이지역을 '저류지(Sedimentation Pool)'라 정의하고 저류지가 저수지 수질개선에 미치는 영향을 파악하였다. 2000년 4월부터 12월 까지 총 10회 수질조사를 통해 계산한 수질정화효과는 BOD가 15.2%, SS 10.7%, T-N 21.9%, T-P 16.7%의 정화효과를 보여 98년, 99년에 비해 비교적 낮은 수치를 보였다. 그러나 1998~2000년 3개년에 걸친 저류지의 수질정화효율을 평시와 강우시로 구분하여 검토한 결과 SS는 19.6%, T-N 23.6%, T-P 24.4%의 비교적 우수한 정화효율을 보였으며 특히 강우시에는 저류지의 SS, T-N, T-P에 대한 정화효율이 50.5%, 24.4%, 28.9%로 평시보다 상당히 높은 특성을 보여 저류지의 조성이 유입하천으로부터 유입되는 입자성 오염물질의 제거에 효과적임을 알수 있으며 이는 또한 저수지 본체(main body)의 오염현상을 저감시키는 역할을 한다. 저류지의 수질개선효과를 확인하기 위해 마산저수지에 저류지가 형성되기 전인 '95. 6~11월의 수질을 분석한 결과 저수지의 유입부와 중앙부의 수질차이는 COD가 평균 -8.6%, T-N이 -5.5%, T-P가 7.6%였으며, 또한 '96~'97년의 하구 담수호인 금강호, 영산호, 해남호의 유입부와 중앙부의 수질을 분석한 결과를 보면 COD의 경우 평균 -6.5%, T-N은 평균 -8.7%, T-P는 평균 1.8%로 나타나 저수지의 유입부와 중앙부의 수질차이는 거의 없는 것으로 분석되었다.

**B414 담수호의 수질 변화와 그 특성에 관한 연구(2000-2001)**

황길순,김재욱<sup>1</sup>,김범철<sup>1</sup>,김은미  
<sup>1</sup>농업기반공사 농어촌연구원  
환경연구소<sup>1</sup>강원대학교 환경전산과학과

본 연구는 2000년 5월부터 2001년 6월까지, 담수호인 삼교호의 물리적, 화학적, 생물학적인 수질 변화 및 그 특성을 연구하여 적절한 수질 개선 대책을 제안하는데 기초 자료로 삼고자 한다. 수은 분포는 하절기인 7, 8월에 비교적 단기간동안 수심 2m 지점에서 수은성층이 형성되었고, 그 이외의 시기에는 수직적으로 균일하였다. 성층화 현상에 맞물려 수심 2m 이하에서는 용존산소 농도가 3mgO<sub>2</sub>/L이하로 감소하는 무산소층이 형성되었다. 총인과 총질소 농도는 각각 120~320mg/m<sup>3</sup>, 2.

5~5.0 mg/L였고, 연중 최대 농도는 역시 강우기와 일치하였다. 식물플랑크톤은 5,6월에는 은편모조류(200~600ugC/L), 7,8,9월에는 남조류(80~130ugC/L)와 녹조류(30~80ugC/L)가 우점하는 변화양상을 보였다. 또한 식물플랑크톤은 표층부터 수심 6m까지는 균일한 생물량 분포도를 가졌고, 강우기 이후에 남조류의 성장이 이전보다 가속화되는 경향을 볼 수 있다. 동물플랑크톤은 2001년 5월에 3.2 x 106inds./m3 의 최대 생물량을 기록한 것을 제외하고는 5.0 x 105 inds./m3 이하로 나타났다. 생물량 변화에 뚜렷한 계절성은 없었다. 본 조사에서 삼교호는 물리, 화학, 생물학적인 변화가 수직적으로 균일한 특성을 보임으로서 수질개선 대책을 수립시 고려해야 할 사항으로 사료된다.

#### **B415** 소양호에서 탁류가 식물플랑크톤의 성장제한요인에 미치는 영향.

김형봉\*, 김범철, 김호섭, 남궁현, 김은미  
강원대학교 환경과학과

소양호에서 탁류의 유입에 따른 식물플랑크톤에 영향을 주는 환경 인자를 조사하기 위하여 1999년 6월부터 10월까지 수온, 영양염류, 부유고형물, 투명도 및 엽록소 a를 1~2주 간격으로 조사를 하였다. 조사 지점은 댐을 기준으로 상류까지 4개 지점을 정기적으로 조사를 하였으며, 나머지 지점은 필요에 의해 간헐적으로 조사를 하였다. 강우의 영향을 받지 않는 시기에 소양호의 부유고형물과 총인의 농도는 각각 0.6~5.6 mg/L과 5~30 mgP/m3을 보였으며, 조사기간중 217 mm/day로 최대 강우를 보였던 8월 2일 이후, 수체의 부유고형물과 총인은 유역으로부터 유입된 탁류의 이동과 관련하여 수평적 수직적으로 큰 변화를 보였다. 부유고형물과 총인의 분포는 0.3~148 mg/L과 5~530 mgP/m3으로 조사되었다. 총질소는 집중폭우가 발생하기 전과 후에도 수체내 농도는 큰 변화가 없었다. 조사기간 중 투명도는 0.2~7.1 m으로 탁류가 유입이 있는 시기에는 크게 감소하였다. 탁류의 영향은 식물플랑크톤의 성장 제한요인의 변화를 초래하였다. 인의 상대적인 증가로 수체내 총질소대 총인의 비가 크게 감소하는 경향을 보였다. 탁류의 유입으로 수직적으로 크게 영향을 받는 상류에서는 총질소대 총인의 무게비는 10이하로 나타나 영양염류의 측면에서는 질소제한으로 보이나, 빛 환경을 고려하면 이 시기의 식물플랑크톤 성장 제한 요인은 빛으로 나타났다.

#### **B416** 금강모치, *Rhynchocypris kumgangensis*와 연준모치, *Phoxinus phoxinus*의 미소생태

백현민\*, 송호복, 권오길  
강원대학교 생명과학부

동일 장소에 서식하는 금강모치, *R. kumgangensis*와 연준모치, *P. phoxinus*의 생태적 차이점을 조사하기 위하여, 강원도 정선군 동대천 일대에서 2000년 9월부터 2001년 8월까지 서식지와 식성을 중심으로 계절별 조사를 실시하였다. 두 종의 고도별 분포 양상은, 상류에서는 *P. phoxinus*의 서식비율이 높았고 하류로 갈수록 *R. kumgangensis*의 서식비율이 높았다. 미소 서식지의 경우 *R. kumgangensis*는 유속이 0.4 m/sec이상에서, *P. phoxinus*는 0.2 m/sec이하에서 주로 서식하였고, *R. kumgangensis*는 하천의 상층부와 중층부에 *P. phoxinus*는 하층부에 주로 서식하는 것으로 나타났다. 먹이생물 조사 결과, *R. kumgangensis*는 봄과 여름에는 육상곤충, 가을에는 Diptera를 주로 섭식하였으며, *P. phoxinus*는 봄에 Ephemeroptera, Tricoptera, Diptera를 주로 섭식하였고 여름과 가을에는 Diptera를 섭식하는 것으로 나타났다.

#### **B417** Comparison of Filtering Effects of the Freshwater bivalves on Phytoplankton

Jung-Hwan Park\*, Ho-Sub Kim and Soon-Jin Hwang  
Department of Biological Systems Engineering,  
Konkuk University

Two series of indoor experiments were conducted to study the effect of a filter-feeding mussel on algae biomass and nutrient changes with eutrophic lake water. Comparative studies of three mussel-added treatments with control were designed in duplicate, with two different time variables of 8-hours (8h) and 24-hours (24h); the selected mussel species for the experiments were *Corbicula fluminea* (C.f.), *Corbicula leana* (C.l.), and *Unio douglasiae* (U.d.). The water samples, used for the experiments, were collected from Lake Ilgam, located in the center of Konkuk