

| | | | | | | |
|---------|--------------------|---------|-----|---------------|---------------|--|
| 사업구분 | 산학연공동 | 수행구분 | 전반기 | 연구기간 | '00~'03 (4년차) | |
| 연구과제명 | 농업환경변동조사 | | | 연구책임자 | 윤순강 | |
| 세부과제명 | 농업용수 수질조사(하천수) | | | | | |
| 세부과제책임자 | 환경농업연구과 | 지방농업연구사 | 임수정 | (033)258-5741 | | |
| 색인용어 | 소하천, 호소수, 화학성, 중금속 | | | | | |

1. 당해연도 목표

도내 농업용수중 소하천의 수질을 주기적으로 파악하여 친환경 농업정책의 기초자료제공

2. 수행방법

가. 조사대상 : 소하천 40지점, 호소수10지점

나. 조사시기 : 갈수기(이양전), 홍수기, 갈수기(수확기)

나. 조사항목 : 화학성(pH 등 11항목), 중금속(Cd 등 8항목)

3. 시험성적

가. 시기별 도내 소하천의 수질현황 (mg/l)

| 조사 시기 | DO | pH | EC (dS/m) | BOD | COD _{Cr} | SS | NH ₄ -N | NO ₃ -N | PO ₄ -P | Cl | SO ₄ |
|-------|-----|-----|-----------|-----|-------------------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-----|-----------------|
| 4월 | 9.6 | 7.4 | 0.176 | 1.7 | 7.7 | 6.8 | 0.345 | 2.442 | 0.023 | 4.4 | 9.4 |
| 7월 | 9.9 | 7.4 | 0.145 | 1.7 | 7.2 | 5.2 | 0.098 | 1.235 | 0.019 | 2.7 | 5.2 |
| 10월 | 9.7 | 7.3 | 0.142 | 1.6 | 6.8 | 2.2 | 0.123 | 1.118 | 0.021 | 2.2 | 5.4 |
| 평균 | 9.7 | 7.4 | 0.150 | 1.7 | 7.2 | 4.7 | 0.189 | 1.598 | 0.021 | 3.1 | 6.7 |

나. 호소수 수질조사 결과 (mg/l)

| 조사 시기 | DO | pH | EC | COD _{Mn} | COD _{Cr} | SS | NO ₃ -N | PO ₄ -P | Cl | SO ₄ |
|-------|------|-----|-------|-------------------|-------------------|-----|--------------------|--------------------|-----|-----------------|
| 4월 | 7.2 | 7.3 | 0.062 | 1.4 | 3.9 | 0.4 | 0.648 | 0.023 | 2.4 | 1.4 |
| 7월 | 10.9 | 6.9 | 0.080 | 1.4 | 3.0 | 0.2 | 1.300 | 0.042 | 1.9 | 2.7 |
| 10월 | 12.1 | 7.0 | 0.054 | 1.2 | 2.8 | 0.2 | 1.625 | 0.019 | 1.9 | 2.5 |
| 평균 | 10.1 | 7.1 | 0.065 | 1.3 | 3.2 | 0.3 | 1.19 | 0.001 | 2.1 | 2.2 |

다. 하천수 수질등급(BOD 기준)

| 조사시기 | 1급수 | 2급수 | 3급수 | 4급수 | 5급수 |
|------|-------------|-------------|-----|-----|-----|
| 4월 | 16 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 7월 | 18 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 10월 | 15 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| 평균 | 16.3(40.8%) | 23.7(59.2%) | 0 | 0 | 0 |

라. 하천수 수질기준 초과율 및 초과지점수

| 조사 시기 | pH (6.5~8.5) | BOD (8mg/ℓ이하) | DO (2mg/ℓ이상) | SS (100mg/ℓ이하) | Cd (0.01mg/ℓ이하) | As (0.05mg/ℓ이하) | Pb (0.1mg/ℓ이하) |
|-------|--|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 4월 | 5% ¹⁾ (2/40) ²⁾ | 0 | 2.5% (1/40) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7월 | 2.5% (1/40) | 0 | 2.5% (1/40) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10월 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 평균 | 2.5% | 0 | 1.7% | 0 | 0 | 0 | 0 |

¹⁾초과율 ²⁾초과지점수/조사지점수

마. 호소수 수질등급(COD_{Mn} 기준)

| 조사 시기 | 1급수 | 2급수 | 3급수 | 4급수 | 5급수 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4월 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| 7월 | 2 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 10월 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| 평균 | 1.3 | 8.7 | 0 | 0 | 0 |

바. 호소수의 수질기준 초과율 및 초과지점수

| 조사 시기 | pH (6.5~8.5) | DO (2mg/ℓ이상) | COD _{Mn} (8mg/ℓ) | SS (15mg/ℓ) | T-P (0.1mg/ℓ) | Cd (0.01mg/ℓ) | As (0.05mg/ℓ) | Pb (0.1mg/ℓ) |
|-------|--|-----------------|------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 4월 | 0% ¹⁾ (0/10) ²⁾ | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) |
| 7월 | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) |
| 10월 | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) |
| 평균 | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) | 0% (0/10) |

¹⁾초과율 ²⁾초과지점수/조사지점수

4. 주요결과 요약

가. BOD로본 강원도의 하천수는 59.2%가 2급수, 40.8%는 1급수였음

나. 강원도 하천수의 BOD, SS, Cd, As, Pb는 100% 수질기준에 적합하였고, pH는 2.5%, DO는 1.7% 수질기준에서 벗어났음

다. COD_{Mn}로본 강원도 호소수는 87%는 2급수, 13%는 1급수에 속하였음

라. 강원도 호소수는 모두 수질기준에 적합하였음

5. 금후계획

농업용수(지표수, 지하수)의 수질을 주기적으로 파악하여 친환경 농업정책의 기초자료제공