

PA-20

왕우렁이(*Pomacea canaliculata*) 및 토종논우렁이(*Cipangopaludina chinensis malleata*) 투입에 따른 수질 및 무기영양 성분 변화이미영¹, 남지영¹, 국용인^{1*}¹전라남도 순천시 중양로 순천대학교 생명산업과학대학 바이오한약자원학과**[서론]**

논 잡초방제를 위하여 투입된 왕우렁이는 친환경단지와 유기농가 벼 농사의 핵심으로 자리 잡고 있다. 이러한 긍정적인 측면과 함께 최근 논에 투입된 왕우렁이들이 농수로 등을 통하여 유출되어 자연생태계 및 작물에 피해를 주는 부정적인 측면도 보고되고 있다. 따라서 친환경단지와 유기농업에서 잡초방제용으로 사용되고 있는 왕우렁이에 의한 외래생물에 대한 환경부하를 최소화하고 농업에서의 지속적 활용을 도모하기 위해서는 위해성과 편익성의 양면을 종합적으로 고려해야 할 것이다. 따라서 본 연구는 논에 있는 물과 수로물에 왕우렁이와 토종논우렁이를 투입하고 pH, EC, 수온, 탁도, 난괴와 부화수를 조사하였다. 또한 생물학적산소요구도(BOD), 화학적산소요구도(COD), T-N, T-P을 조사하였다.

[재료 및 방법]

본 연구에 사용된 토종논우렁이는 전남 벌교에서 수집하여 사용하였고, 왕우렁이는 전남 나주시 왕우렁이 사육농가에서 분양받아 사용하였다. 토종논우렁이와 왕우렁이 각각의 최대 크기의 중간 정도 크기로 분류하여 원형고무트레이(90 X 60 cm, 30L)에 전남 해룡 친환경단지에서 수집된 논물과 수로물에 각각 50마리를 투입하였다. 실험기간 토종논우렁이와 왕우렁이에게 산소공급기로 산소를 공급하였으나 먹이는 주지 않았다. 또한 실험기간 물은 교체하지 않았다. 왕우렁이 및 토종논우렁이는 논물+토종논우렁이, 논물+왕우렁이, 수로물+토종논우렁이, 수로물+토종논우렁이로 나누어 투입하였고 각각의 논물과 수로물을 대조로 사용하였다. 투입 후 하루 간격으로 22일까지 pH, EC 및 수온(Portable pH/EC/TDS/Temperature Meter), 탁도(ECTN100IR PORTABLETURBIDITY METER)를 조사하였다 또한 투입 후 11일, 27일에 난괴, 부화수, 사충수를 조사하였다. BOD(HACH-LBOD), COD(항온수욕조 WB-20E), T-N(UV-vis spectrophotometer Biochrom), T-P(UV-vis spectrophotometer Biochrom)은 순천대학교 친환경인증센터에 의뢰하여 분석하였다.

[결과 및 고찰]

pH 경우, 논물 자체는 투입기간 증가에 따라 증가하였으나 논물+토종논우렁이와 논물+왕우렁이 조건에서는 감소하였으나 두 조건간에 큰 차이가 없었다, 수로물의 pH경우도 수로물 자체는 투입기간에 증가에 따라 증가하였으나 수로물+왕우렁이, 수로물+토종논우렁이는 감소하였다. 그러나 수로물+왕우렁이 조건의 pH는 투입 후 15일 후 증가하였다. EC 경우도 논물 자체에서 가장 높았고, 논물+토종논우렁이> 논물+왕우렁이 순이었다. 그러나 논물+왕우렁이 투입 후 15일부터 증가하기 시작하여 투입 18일째부터는 가장 높았다. 수로물의 EC의 경우 수로물과 수로물+토종논우렁이는 초기에는 차이가 없었으나, 수로물+토종논우렁이는 이들 조건에 비해 낮았다. 그러나 EC는 투입 후 수로물+왕우렁이에서 가장 높았고, 수로물+토종논우렁이> 수로물 순이었다. 수온은 논물과 수로물, 왕우렁이와 토종논우렁이에 상관없이 차이가 없었다. 탁도는 논물+왕우렁이> 논물> 논물+토종우렁이순이었다. 또한 탁도는 수로물+왕우렁이에서 높았고, 수로물+토종논우렁이와 수로물 간에는 차이가 없었다. 투입 후 27일에 사충수는 수로물+왕우렁이에서 논물+왕우렁이 비해 높았고, 토종논우렁이 새끼수는 논물+토종논우렁이에서 수로물+토종논우렁이에 비해 높았다. BOD와 COD의 경우 논물과 수로물 모두 토종논우렁이에 비해 왕우렁이 조건에서 높았다. 논물에서 T-P은 토종논우렁이와 왕우렁이간에 차이가 없으나, 수로물 조건에서는 왕우렁이 조건에서 높았다. T-N은 논물과 수로물 모두 왕우렁이 조건에서 토종논우렁이에 비해 높았다. 따라서 논물과 수로물 조건에서 토종논우렁이와 왕우렁이의 수질 및 무기영양 조건이 상이함을 알 수 있어 이런 조건들을 고려한 관리방안을 도출해야 할 것으로 사료된다.

[사사]

본 논문은 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ 015604022021)의 지원에 의해 이루어진 것임. 실험 진행에 도움을 주신 이옥기 선생님에게 감사드립니다.

*(교신저자) E-mail, yikuk@sunchon.ac.kr Tel. 061-750-3286