

PD1) 논 생태계 내 둥병이 해충 및 천적 발생에 미치는 영향

최낙중 · 최만영 · 이봉춘 · 김상민 · 나지은

국립식량과학원 작물기초기반과

1. 서론

논 농사가 주로 이루어진 국내에서 아주 빈번하게 나타나는 습지의 한 유형이 둥병이다. 둥병이란 논에 이용하기 위해 물을 가두어 놓는 역할을 하는 소택형 습지로, 물 저장과 장마철 홍수 조절 측면에서 중요한 기능을 한다. 또한 논에 서식하는 다양한 생물의 피난처 역할을 하여, 생물다양성 보전 측면에서도 중요한 기능을 한다. 최근 농업은 농약과 비료를 사용하던 관행농업으로부터, 토양의 지력과 천적생물 등을 적절히 이용하는 친환경농업의 비중이 점차 높아지고 있으며 이러한 농업환경의 변화로 인해 농업생태계의 생물다양성은 점차 증가하고 있다. 한편 둥병을 중심으로 한 논 생태계의 생물다양성에 대한 연구는 주로 둥병의 생태적 기능에 초점을 두고 연구되었다. 어류 피난처로서의 둥병의 기능, 둥병의 물리·화학·생물적 특성에 대한 연구, 둥병 내 수질요소와 저서성 대형무척추동물 군집의 특성에 대한 연구 등이 이루어진 바 있다. 따라서 본 연구는 그동안 조사되지 않았던 논 생태계 내 둥병이 해충과 천적 발생특성을 파악하여, 둥병의 친환경적 재배지로서의 효과를 입증하고, 해충 방제연구의 기초자료를 확보하고자 연구를 수행하였다.

2. 자료 및 방법

본 연구의 조사는 3지역의 둥병을 대상으로 실시하였다. 충청남도 예산, 충청남도 홍성, 경기도 화성 등 총 3개의 둥병을 선정하였다. 둥병과 인접한 논과 떨어진 논에서의 해충과 천적 발생을 조사하여 둥병의 거리에 따른 발생양상을 비교하였다. 논에 발생하는 해충의 종류를 조사하기 위해 각 지점별로 벼의 주요 해충 중 본답 초기 해충인 벼물바구미, 벼잎벌레, 벼줄기굴파리, 벼잎물가파리 등을 중점적으로 벼의 직접적인 피해 및 해충 종의 존재 여부를 육안조사 하였다. 또한 조사지역별 천적의 발생상황을 비교하기 위해 곤충 채집용 흡충기를 이용하여 채집하였으며, 각 지점당 조사위치를 논둑, 논 경사지, 논 내부 등 3지점을 선정하여 각각 3분간 3반복 실시하였다. 수집된 곤충 종은 실험실로 옮겨와 해부현미경을 이용하여 종 동정을 실시하였다. 수집된 데이터는 논 생태계 내 둥병이 해충 및 천적의 발생에 미치는 영향 분석에 활용하였다.

3. 결과 및 고찰

2017년 7월 12일부터 13일까지 조사한 결과, 벼물바구미와 벼줄기굴파리에 의한 피해가 있었으며 다른 해충의 피해는 미미하였다. 벼물바구미에 대한 피해염수는 충남 예산의 둥병과 인접한 논에서 142.7염으로 가장 높았고, 충남 홍성의 둥병과 떨어진 논에서 8.7염으로 가장 낮은 피해를 보였다. 벼물바구미 마리수는 충남 예산의 둥병과 인접한 논에서 2.3마리로 조사되었으며 충남 홍성은 조사지역에서는 발견되지 않았다. 벼줄기굴파리에 대한 피해염수는 충남 홍성의 둥병 인접 논에서 39.0염으로 가장 높았으며, 충남 예산의 둥병과 떨어진 논에서 37.7염으로 그 다음 높은 피해를 보였다. 경기 화성의 둥병 인접 논과 떨어진 논에서는 0염, 0.3염으로 벼줄기굴파리에 대한 피해가 거의 없었다. 천적 발생을 알아보기 위해 거미류를 채집한 결과, 둥병과 인접한 논에서 총 53마리, 둥병과 떨어진 논에서 총 75마리가 채집되었다. 그 중 포식성 천적으로 알려진 늑대거미과와 깡충거미과는 둥병이 있는 논에서 20마리, 떨어진 논에서 10마리가 채집되었다. 둥병의 존재에 따라 해충의 발생은 예측하기 어렵고, 천적의 밀도는 높은 것으로 확인하였지만 정확한 결과를 얻기 위해서는 지속적인 둥병에 서식하는 곤충상에 대한 조사가 필요하다.

4. 참고문헌

Choe, L. J., Han, M. S., Kim, M. R., Cho, K. J., Kang, K. K., Na, Y. E., Kim, M. H., 2013, Characteristics communities structure of benthic macroinvertebrates at irrigation ponds, within paddy field, Korean J. Environ. Agric., 32(4), 304-314.