

서울시 해충 발생실태 및 저감 방안

하림, 최제경
서울기술연구원 생활환경연구소
e-mail: rim486@sit.re.kr

A Study on the Current Status of Pests and Reduction Strategies in Seoul

Rim Ha, Jae Kyung Choi

*Dept. of Living and Built Environment Research, Seoul Institute of Technology

요약

본 연구에서는 시민 생활에 불편감을 주는 모기와 같은 해충의 발생실태와 저감 방안을 도출하고자 하였으며, 서울시 25개 자치구를 대상으로 설치된 50대의 DMS(Digital Mosquito Monitoring System) 자료와 서울보건환경연구원이 계수한 유문등(Black light trap)에 채집된 모기 개체 자료를 종합하여 최근 7년간(2015년~2021년) 월별로 분석하였다. 자료를 바탕으로 모기 등 해충 발생 주요지와 원인을 분석한 결과, 모기를 유발하는 주 요인은 물과 유기물, 그리고 온도 조건이며 흡혈을 유발하는 주 원인은 CO₂ 와 시각적 요인, 그리고 체온 등인 것으로 나타났다. 유충과 성충의 발생을 근본적으로 차단하기 위해서는 주요 발생지인 주거지 정화조와 환기구를 조치하는 것이 가장 효과적인 것으로 나타났으며, 시중 판매하는 간단한 막음 재료들로 저비용 고효과를 볼 수 있도록 조치 가능한 것을 확인하였다.

1. 서론

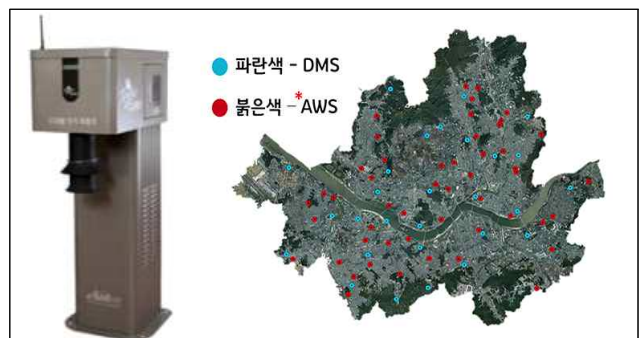
최근 기후변화 등 이상 기온 현상으로 인해 모기와 같은 시민 생활 불편감을 증가시키고 흡혈로 인한 고충을 겪는 등 문제가 기존 패턴과는 다른 양상으로 나타나고 있다. 기후변화로 인한 폭염과 폭우 등 발생빈도 증가로 오히려 여름철 모기가 감소하고, 가을철 모기가 증가하는 경향을 보였다. 이는 극한 온도(36℃ 이상)에는 오히려 모기가 성장하기 어려운 상황이며, 폭우로 인해 모기가 성장할 수 있는 고인 물이 씻겨 내려가는 등 여러 가지 요인을 유추해 볼 수 있다.

본 연구에서는 서울시 전역을 대상으로 설치되어있는 디지털모기추정기(DMS)와 유문등 자료 및 시민 생활과 밀접한 주거지 현장 상황을 분석하여 모기 발생실태와 원인을 도출하고, 실질적이고 효과적인 모기 저감 방안을 도출하고자 하였다.

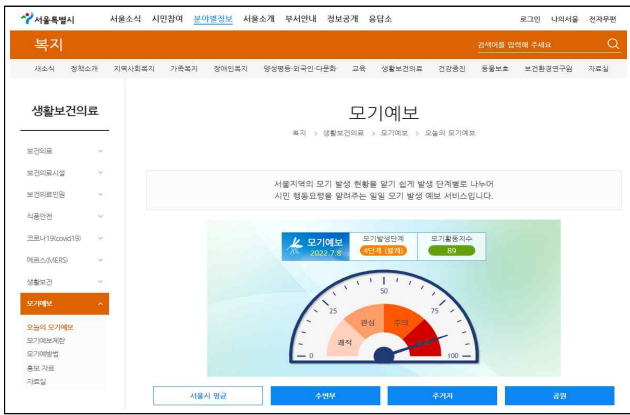
2. 연구방법

모기 발생실태 분석을 위해 서울시의 보건환경연구원에서 분석한 유문등 포집 모기개체수와 서울시에서 25개 자치구별 2대씩 설치한 DMS 총 50곳에서 포집된 모기개체수 2015년부터 2021년까지의 자료를 활용하였다.

DMS는 기상청 자동기상관측장비(Automatic Weather System, AWS)와 근접한 위치에 설치되어 있으며, 여러 가지 기상상황에 따른 모기개체수 변화를 예측하는 데 활용되고 있다. 서울시는 모기개체수 변화를 감지하고 예측하여 발표하는 모기예보제를 2015년부터 운영하고 있으며, 최저기온, 최고기온, 평균기온, 강수량과의 상관관계를 이용한 모기지수 값으로 모기발생 단계와 시민 대응 요령을 알려주는 등 서비스를 제공하고 있다.



[그림 1] 서울시 DMS 기기와 설치 위치도

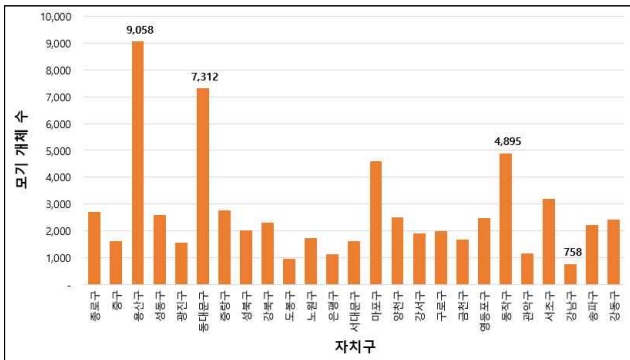


[그림 2] 모기예보제 화면

또한 시민 생활과 밀접한 주거지 실태 파악을 위해 2022년 7월부터 8월까지 마포구 일대 저층 주택단지를 대상으로 총 3회 현장 조사를 하였다.

3. 결과분석

서울시 DMS 자료는 자치구별 2대씩으로, 1개 자치구를 2대가 포집한 값이 대푯값으로 보기는 어려우나, 현재 사용한 자료임을 고려하여 분석한 결과, 2021년 기준 용산구가 9,058마리로 가장 많이 포집되었으며, 가장 적은 구는 강남구로 758마리로 나타났다. 2020년은 용산구, 동대문구, 중랑구가 많이 포집된 구에 속했으며, 2021년은 용산구, 동대문구, 동작구 순서로 나타났다.



[그림 3] 2021년 서울시 25개 자치구별 DMS 개체수



[그림 4] 서울시 최근 7년간 유문등 포집 월별 모기개체수

서울시 보건환경연구원에서 계수한 유문등 포집 모기 개체수의 월별 분석 결과, 2021년 여름 모기 개체수는 2019년 대비 64.8% 가량 감소하였으나, 오히려 가을철 모기는 8.0%로 증가하는 것으로 나타났다. 모기 종별 비율은 빨간집모기(80.9%), 한국숲모기(12.7%), 중국얼룩날개모기(3.0%), 큰검정등모기 외 5종(3.4%)으로 확인되었다.

2022년 7월에서 8월사이 마포구 일대 현장 조사 결과, 저층 주택단지 소유 정화조를 덮은 맨홀은 건물이 노후하였거나, 인접한 도로의 균열로부터 이어진 빈틈, 부식된 상태로 개선이 필요한 상황이었다. 또한 정화조와 세트에 설치된 가스 배출 환기구의 경우 그물망이나 덮개 없이 노출된 상태가 대부분으로 모기의 유입 가능성이 높아 조치가 필요한 상황이었다.



[그림 5] 저층 주택단지 정화조 틈새 및 환기구 노출 실태

4. 결론

본 연구에서 분석한 결과를 바탕으로 일반적 가정에서 조치할 수 있는 가장 효과적인 모기 대응 방법은 화장실과 싱크대 등 하수, 오수 등과 관련한 시설물과 연결된 관, 뚜껑의 빈틈을 원천 차단하는 방법이 가장 효과적인 것으로 판단된다. 특히 외부에 노출된 정화조 덮개 맨홀 뚜껑은 열고 닫을 수 있을 정도의 조치 외에 상시 빈틈을 봉쇄하는 조치를 취할 수 있으며, 시중에 판매 중인 문풍지, 고무 패킹 등 간단한 재료를 통해 막음처리 가능하다. 또한 정화조 근처 노출된 환기구는 그물망이나 미세그물처리된 캡을 씌워 모기 성충의 유입을 막는 것이 최선이며 현실적으로 약품을 통한 방역보다는 빈틈을 막는 것이 가장 효과적인 것으로 나타났다.

사 사

본 논문은 서울기술연구원(2022-AC-005 서울시민의 생활쾌적성 확보를 위한 해충 저감 방안)의 지원을 받아 수행된 연구임.

참고문헌

[1] 서울시 모기예보제 <https://news.seoul.go.kr/welfare/mosquito>