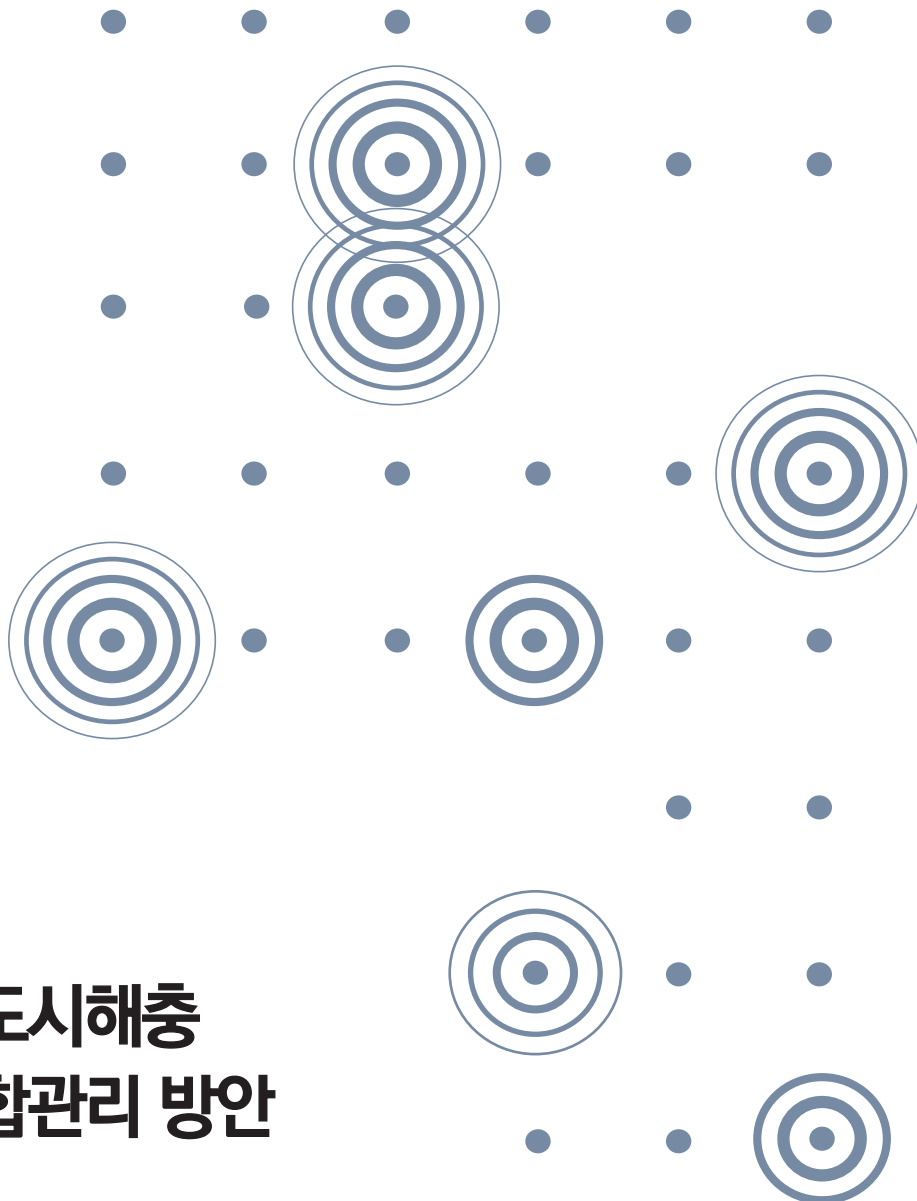


정책리포트

제423호 2025. 6. 23



---

# 서울시 유행성 도시해충 대응을 위한 통합관리 방안

김선주

연구위원

반정화

선임연구위원

이기용

연구원

서울연구원 정책리포트는 서울시민의 삶의 질을 향상하고  
서울의 도시 경쟁력을 강화하기 위해 도시 전반의 다양한 정책 이슈를 발굴하여 분석함으로써  
서울시의 비전 설정과 정책 수립에 기여하고자 작성된 정책보고서입니다.

#### 제423호

서울시 유행성 도시해충 대응을 위한 통합관리 방안

발행인 오 균

편집인 이신해

발행처 서울연구원

06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

02-2149-1234

www.si.re.kr

ISSN 2586-484X

발행일 2025년 6월 23일

※ 이 정책리포트의 내용은 연구진의 견해로 서울특별시의 정책과 다를 수 있습니다.

2025. 6. 23  
서울연구원 정책리포트  
423호

## 서울시 유행성 도시해충 대응을 위한 통합관리 방안

김선주 연구위원  
02-2149-2980  
ksj4862@si.re.kr

반정화 선임연구위원  
02-2149-1239  
jhpan@si.re.kr

이기용 연구원  
02-2149-2934  
kylee@si.re.kr

요약	3
I. 서울의 곤충 대발생 실태 및 원인	4
II. 서울시민의 해충 관련 인식 조사	9
III. 국내·외 관리 현황	13
IV. 정책제언	16



## 요약

최근 서울시를 중심으로 환경에 유익한 곤충으로 알려진 종인 붉은등우단털파리(러브버그)와 동양하루살이가 대량 발생하고, 질병을 직접적으로 매개하지는 않으나 극심한 가려움과 불면증을 유발하는 빈대 등이 유행하는 사태가 빈번해지고 있다. 이러한 곤충은 기존의 '질병 매개 곤충' 범주에 포함되지 않아 제도적 관리 사각지대에 놓여 있으며, 기후변화, 도시화, 해외 유입 등의 복합 요인이 출현 주기와 확산 범위에 영향을 끼치고 있다. 이로 인해 시민의 안전과 생활환경에 불편을 초래하고, 전례 없는 양상으로 확산되어 대응에 어려움을 겪고 있다.

---

### 최근 유행성 도시해충<sup>1)</sup>에 대한 서울시민의 불편과 대응 요구가 증가하고 있어

서울시민을 대상으로 한 설문조사 결과, 응답자의 약 96%가 유행성 도시해충을 인지한다고 응답하였다. 또한, 서울시민들에게 유행성 도시해충은 모기, 바퀴벌레와 같은 위생해충과 유사한 수준의 불쾌감과 스트레스를 유발한다고 응답하였으며, 특히 빈대에 대한 부정적인 인식이 강했다. 서울시에서 배포하는 붉은등우단털파리(러브버그) 홍보자료를 인지하는 시민이 27%에 불과해 홍보 방법의 다양화를 통해 체계적인 정보 제공과 예방 중심의 대응체계 마련에 대한 고민이 필요하다.

### 선제적 예방을 중심으로 관리하는 선진국과 대비해 국내는 제도적 공백이 지속

해외 주요 도시들은 유행성 도시해충으로 인한 시민 불편을 도시 생활환경의 일부로 인식하고, 이를 종합적으로 관리하기 위한 통합해충관리를 하고 있다. 그러나 국내 관련 법령은 주로 감염병 예방을 위한 모기, 쥐 등 질병 매개 곤충 관리에 초점을 두고 있다. 기후변화로 인해 곤충 출현 양상이 다양화되고 있음에도, 이에 대한 제도적 대응은 미흡한 상황이다.

### 서울형 통합해충관리시스템을 구축하여 체계적인 관리가 필요

방제가 아닌 예방을 중심으로 전문가와 시민의 적극적인 참여를 바탕으로 하는 서울형 통합해충관리시스템 구축을 제안한다. 선진국에서는 통합해충관리시스템을 적극적으로 활용하고 있으며, 농업 및 도시에서의 화학물질 사용 최소화를 위한 다양한 노력들을 기울이고 있다. '서울형 통합해충관리시스템' 구축을 위해 '관리대상 해충 범위 확대' → '지역 기반 모니터링 강화' → '비화학적 방제 우선 적용' → '시민 참여 및 정보전달체계 개선' → '민관 및 전문기관 협력체계 정비' → '통합 성과 평가 체계 마련'의 순서로 순환 사이클을 제시하여 지속가능한 체계 구축을 제안하고자 한다.

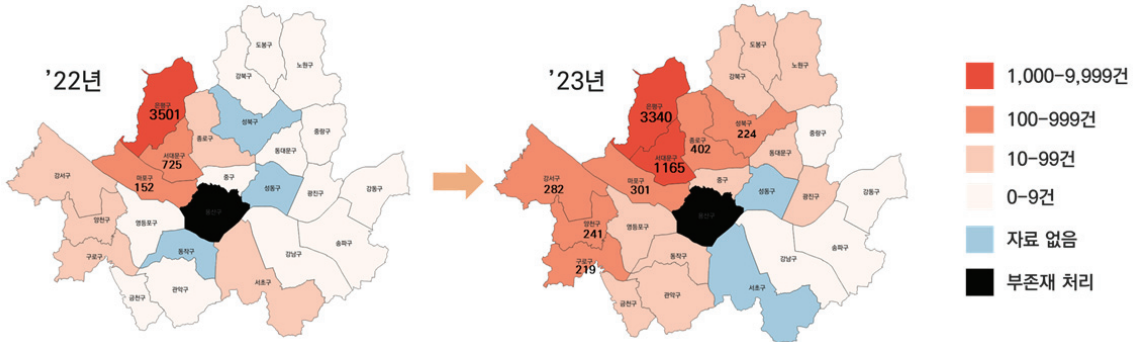
---

1) 이 연구에서는 빈대, 러브버그와 같이 최근 도시에서 이상증식 현상을 보인 곤충을 통칭하는 용어가 없어 본 과제에서는 '유행성 도시해충'이라는 용어를 사용함

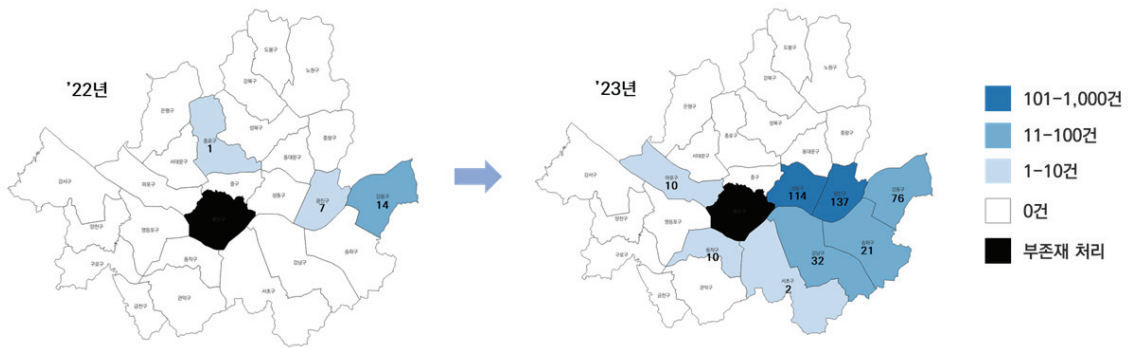
# I. 서울의 곤충 대발생 실태 및 원인

## I 서울 내 곤충 대발생으로 인한 시민의 불편이 증가

곤충 대발생에 따라 서울시 내 민원이 집중 발생



(a) 붉은등우단털파리(러브버그)



(b) 동양하루살이

자료: 정보공개청구를 통한 민원통계 재구성 (2024)<sup>2)</sup>

[그림 1] 자치구별 곤충 민원 건수

- 이로운 곤충이라고 알려진 러브버그와 동양하루살이가 서울에서 대량 발생
  - 최근 서울에서 이로운 곤충이라고 알려진 러브버그와 동양하루살이가 대량 발생하면서 시민들의 민원이 급증하고 있음
    - 러브버그는 2022년 서북부 지역을 중심으로 은평구 3,501건, 서대문구 725건, 마포구 152건의 민원이 발생하였으나 2023년에는 인근 자치구로 확산되어 평균 200건 이상의 민원이 집중 발생함(종로구, 강서구, 양천구 등)
    - 동양하루살이는 동남권 중 강동구를 중심으로 2022년에 14건의 민원이 발생했으나 2023년에는 인접 자치구인 광진구, 성동구에서 민원이 급증(성동구 114건, 광진구 137건)

2) 서울연구원 연구보고서 「서울시 유행성 도시해충 확산 실태와 대응방안」









- 2023년 11월 빈대 확산 사태까지 더해지면서 관련 민원이 계속적으로 증가
  - 프랑스를 중심으로 한 빈대 확산이 세계적으로 이슈가 되면서 서울에서도 빈대 관련 민원이 급증
    - 2023년 자치구 내 빈대 민원만 평균 약 13건 발생<sup>3)</sup>
  - 빈대는 질병을 직접적으로 매개하지 않으나 흡혈하는 습성으로 인해 극심한 가려움과 불편증을 유발하며, 한번 발생하면 박멸이 쉽지 않아 전파 시 시민에게 큰 불편을 초래함
    - ‘빈대 잡으려고 초가삼간 태운다’는 속담처럼 과거에도 빈대로 인해 선조들이 어려움을 겪어왔을 것으로 추정

### 곤충의 생태학적 특징과 도시 환경의 상호작용으로 인해 대발생을 초래

- 미국흰불나방, 러브버그, 외래종이 점차 국내 토착화
  - 미국흰불나방은 1958년 일본에서 유입된 후 전국적으로 확산하였으며, 통상 연 2회 발생하나 2023년 9월의 전국 평균기온이 2.1℃ 상승하면서 일부 지역에서 3차례 발생(3화기)이 확인되는 등 이상 현상을 보임
  - 러브버그는 해외 유입종으로 추정되고 있음. 유충은 토양 내 유기물 분해로 부식질 형성 및 축적에 중요한 역할을 하며, 성충은 화분매개자로 알려짐. 그러나 자동차 배기가스와 야간 도시 불빛에 유입되는 생태적 특성으로 인해 도시 지역에서 대발생하며, 기후 조건(온도, 습도)의 영향으로 장마철 직후 약 2주간 집중 발생하는 경향이 있음
- 수질 지표종인 동양하루살이가 환경 개선으로 인한 서식 범위 확대
  - 동양하루살이는 한강의 수질 개선으로 인해 점차 서식 범위가 확대되었으며, 기후변화로 인한 한강 수온 상승으로 번식이 용이해졌을 것으로 추정
    - 주로 한강 상류에서 서식하며, 청정한 수질에서 주로 관찰되는 수질 지표종
    - 최근에는 한강 상류를 벗어나 도시 생활권까지 서식지를 확장하여 가로등 불빛 등 인공 조명에 대량으로 유인되어 불편을 초래하고 있음
- 빈대는 기존 서식종과 외래 유입종이 지속적으로 문제가 되는 중
  - 빈대는 기존에 서식하던 종뿐만 아니라 프랑스에서 시작된 빈대 확산 사태로 인해 국내로 새로운 종이 유입되었을 것으로 추정
    - 빈대는 일반적으로 온대 및 한대 지역에 분포하는 종으로, 한국을 포함하여 중국, 러시아, 유럽, 미국, 캐나다, 호주, 북아프리카 등 다양한 지역에서 서식
    - 반날개빈대는 주로 아프리카와 동남아시아 등 열대 지역에서 분포하며, 최근에는 세계적인 여행 수요 증가와 함께 중국 일부 지역에서 빈대와 반날개빈대가 공존하는 사례가 보고됨. 북유럽에서도 여행객을 통해 유입된 반날개빈대의 서식 사례가 간헐적으로 확인

3) 단순 빈대 문의는 민원 통계에서 제외된 것으로 추정함

[표 1] 유행성 도시해충 정보

종	발달 단계	사진	요약
미국흰불나방	유충		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hyphantria cunea</i>(Fall webworm, Mulberry moth)</li> <li>- 나비목태극나방과</li> <li>- 발생 시기: 5~9월</li> <li>- 도시 수목잎을 갉아 먹고, 피부 염증을 유발하여 주로 해충으로 분류</li> <li>- 최초 외래 유입 추정</li> </ul>
	성충		
붉은등우단털파리 (일명 러브버그, 사랑벌레)	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Plecia longiforceps</i>(Love bug, 사랑벌레)</li> <li>- 파리목털파리과</li> <li>- 발생 시기: 6~7월</li> <li>- 썩은 식물을 섭취 후 분해해 환경정화에 도움되므로 익충으로 주로 분류</li> <li>- 외래 유입 추정</li> </ul>
동양하루살이	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ephemera orientalis</i>(팅커벨)</li> <li>- 하루살이목 하루살이과</li> <li>- 발생 시기: 5~9월</li> <li>- 종래 하천 및 강변 근처에서 주로 발생(강동, 송파, 광진 등)하였으나 최근 성수에서도 발생</li> </ul>
빈대	빈대알과 1령기 자충		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cimex lectularius</i>(빈대, bed bug)와 <i>Cimex hemipterus</i>(반날개빈대, tropical bed bug)</li> <li>- 노린재목 빈대과</li> <li>- 발생 시기: 상시, 주로 실내에서 발생</li> <li>- 흡혈곤충</li> <li>- 국내 서식 및 해외 유입 추정</li> </ul>
	빈대 성충		
반날개빈대	반날개빈대 1령기 자충		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cimex hemipterus</i>(반날개빈대, tropical bed bug)</li> <li>- 노린재목 빈대과</li> <li>- 발생 시기: 상시, 주로 실내에서 발생</li> <li>- 흡혈곤충</li> <li>- 국내 서식 및 해외 유입 추정</li> </ul>
	반날개빈대 성충		

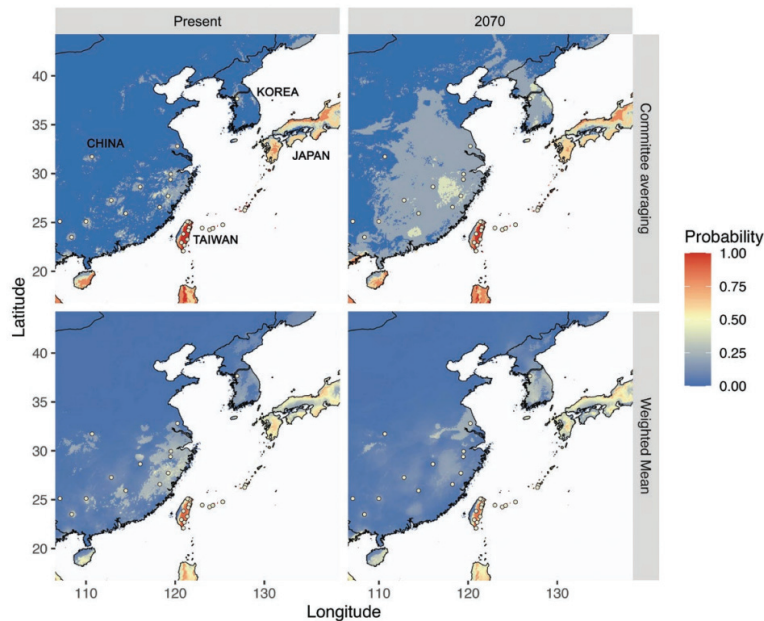
자료: 러브버그 사진을 제외한 사진은 을지대학교 양영철 교수가 직접 촬영한 사진을 제공받음.  
러브버그 사진 및 요약 자료는 국립생물자원관 보고서 발취<sup>4)</sup>

4) 국립생물자원관, 2023, 「환경문제 생물종 특성 연구(5차년도)」

# I 곤충 이상증식 원인은 기후변화와 세계화 등 복합적 요인에 의해 발생

## 계속된 기후변화는 곤충 대발생 추세를 확장

- 곤충은 온도변화에 민감하여 생존, 활동 시기, 분포 범위 등 직간접적인 영향을 미쳐
  - 기온 상승 시, 이론적으로 곤충들은 더 높은 고도로 서식 범위를 이동하는 경향을 보임. 이로 인해 곤충 종 감소 혹은 외래종 확산 가능성이 증가함
  - 최근 국내 연구에 따르면, 동아시아 러브버그 분포 확률 예측 모델에서 현재와 같은 추세로 기온 상승이 지속될 경우 2070년에는 한반도 전역에 러브버그의 확산이 예측됨



자료: Kim. S. et al. 논문 발췌 (2022)<sup>5)</sup>

[그림 2] 2022년과 2070년의 동아시아에서 러브버그 분포 확률 모델

## 세계화로 인한 외래종 유입 사례 확대

- 해외여행 활성화와 무역의 증가는 외래종 유입 확률을 증가시킴
  - 해외 교류가 활성화되면서 외래종 유입 가능성이 높아질 수 있음. 이에 각 국가에서는 검역을 시행하고 있음에도 새로운 종이 유입되어 정착할 수 있음
  - 또한, 코로나19 사태로 해외 교류 빈도가 줄었다가 종식 선언 이후 활발해지면서 외래종 유입 가능성이 증가할 가능성이 높아짐

5) Kim et al., 2022, "History Does Not Repeat Itself; It Rhymes: Range Expansion and Outbreak of *Plectiscus longiforceps* (Diptera: Bibionidae) in East Asia" *Journal of Integrated Pest Management* 13, 1:31

## 그 외 곤충 대발생의 잠재적 원인으로 작용할 수 있는 생태계 파괴와 도시계획

- 서식지가 파괴로 인해 곤충 발생지와 도시가 근접하면서 확장 가능성이 있음
  - 천적의 개체 수 감소로 특정 개체 수가 급증하거나, 그 외 식생밀도, 식물체의 영양 상태, 암수 비율 등 복합적 원인으로 인해 대발생 시 면밀한 조사가 필요함
  - 곤충의 생태적 특성을 고려하지 않은 조경 시설이 도시계획 과정에서 조성될 경우, 곤충 대발생의 잠재적 원인으로 작용할 수 있음

## II. 서울시민의 해충 관련 인식 조사

### I 서울시민의 유행성 도시해충 인지율 96%, 접촉률 64.7%에 달해

서울시민 1,000명을 대상으로 ‘해충 인식 및 경험’, ‘해충 관련 정보채널 및 방제 방식’에 대해 설문조사 수행

- 해충에 대한 인식 및 경험 조사는 최근 1년 내 서울에서의 해충 인지 및 경험, 장소별 발견 해충, 해충 인식 대상, 불편함 등을 조사
  - 위생해충 접촉률은 100%로 최소 1회 이상 위생해충을 접한 적이 있다고 응답하였으며, 유행성 도시해충 인지율은 96%에 달하였음. 그 중 실제 접촉해 본 경험도 64.7%였음

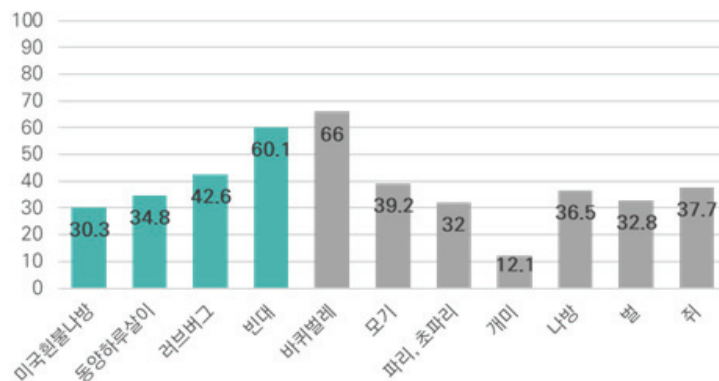
#### 설문조사 개요

조사대상	서울시에 거주하는 만 20세 이상의 성인 남녀 1,000명
표집방법	성, 연령, 5대 권역별 임의 할당 표집
표본오차	일반시민 기준 ±3.1%p(95% 신뢰수준)
조사방법	온라인 설문조사
조사기간	2024.5.17.~5.21.
조사업체	마이크로밀 엠브레인

주: 시민 인식조사를 위해 선정한 해충 종류는 위생해충, 유행성 도시해충 2가지 군으로 구분  
 - 유행성 도시해충(4종): 미국흰불나방, 동양하루살이, 러브버그, 빈대  
 - 위생해충(7종): 바퀴벌레, 모기, 파리류(파리 또는 초파리), 개미, 나방, 벌, 쥐

- 공포감 및 불쾌감을 유발하는 해충으로는 바퀴벌레(66%), 빈대(60.1%), 러브버그(42.6%) 순
  - 위생해충과 유사하게 유행성 도시해충도 공포감 및 불쾌감을 느끼는 것으로 응답하였으며, 개미를 제외하고 대부분의 대상 해충에 대해 30% 이상은 공포감 및 불쾌감을 느끼는 것으로 나타남

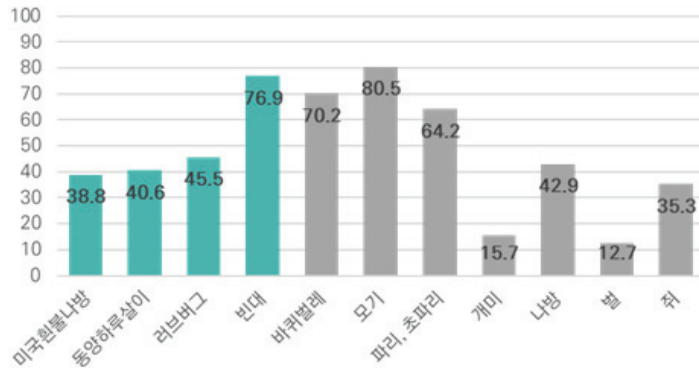
[Base: 일반시민(n=1,000), 중복 선택 가능, unit: %]



[그림 3] 공포감 및 불쾌감을 유발하는 해충 선택

- 공포감 및 불쾌감을 유발하는 해충과 해충으로 인지하는 대상은 유사
  - 그러나 모기는 공포감 및 불쾌감을 39.2%만이 느낀다고 응답하였으나, 해충으로 인지하는 대상은 80.5%로 1위를 차지함
  - 다음으로 빈대는 76.9%, 바퀴벌레는 70.2%가 해충으로 인지한다고 응답함

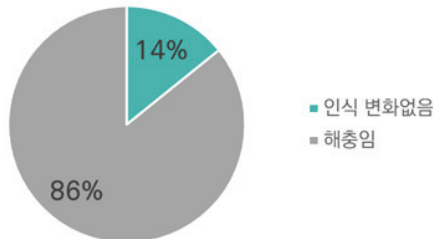
[Base: 일반시민(n=1,000), 중복 선택 가능, unit: %]



[그림 4] 해충으로 인지하는 대상

- 서울시의 '러브버그는 이로운 곤충'이라는 홍보자료에 대해 알고 있다고 응답한 서울시민은 27%
  - 이로운 곤충이더라도 대량으로 발생해 피해를 끼치면 해충이라는 생각이 든다고 응답한 사람은 전체 86%

[Base: 일반시민(n=1,000), unit: %]



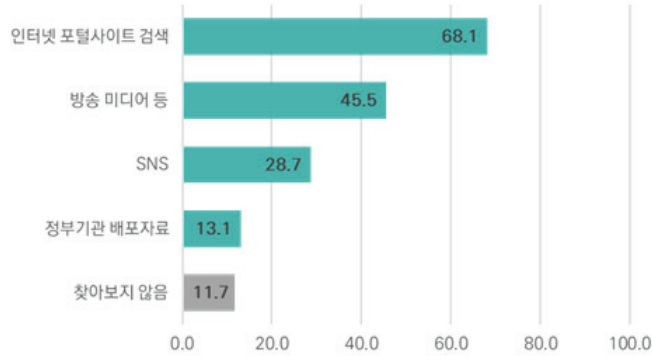
- 인식 변화 없음: 이로운 곤충이기 때문에 대량 발생 시 피해가 발생해도 인식은 변함없다.
- 해충임: 이로운 곤충으로 알려졌지만 대량 발생해 피해를 끼치면 해충이라는 생각이 든다.

[그림 5] 해충으로 불편함을 겪고 난 후 인식변화

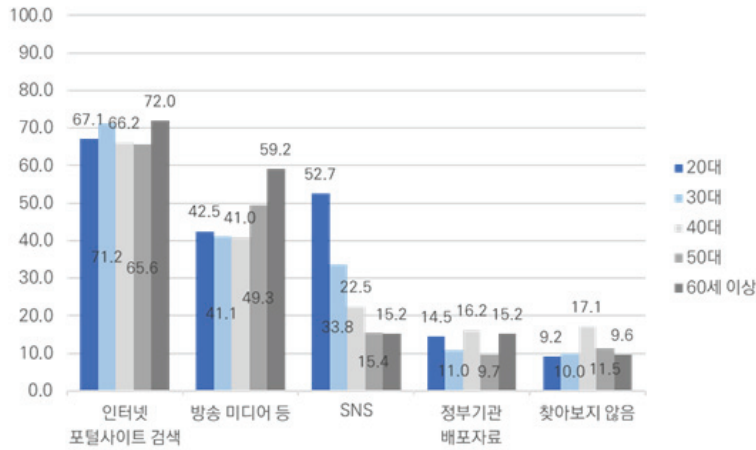
## 서울시민 대부분은 인터넷과 방송에서 해충에 관한 정보를 습득

- 인터넷을 통한 정보습득은 연령대에 관계없이 높은 편이었으며, 방송 미디어의 경우 나이가 많을수록 더 많은 경향이 있음
  - SNS는 나이가 어릴수록 활발히 활용하였는데, 20대의 경우 52.7%가 응답하였으나 60대 이상은 15.2%에 그침
  - 정부기관 배포자료를 통한 정보습득은 전 연령대에서 10% 내외

[Base: 일반시민(n=1,000), 중복 선택 가능, unit: %]



(1) 전체



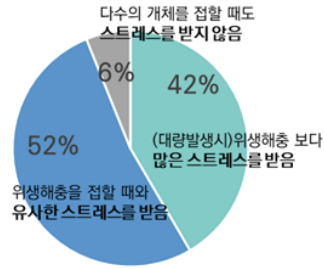
(2) 연령대별

[그림 6] 해충 관련 정보탐색 채널

## 유행성 도시해충을 접할 때 받는 스트레스는 위생해충과 유사하거나 그 이상이라고 응답한 서울 시민은 94%

- 서울시민의 대부분은 유행성 도시해충을 접하면 위생해충을 접할 때만큼 또는 그 이상의 스트레스를 받는 것으로 응답
- 방제 수준 적합도는 서울시민의 절반 이상은 현재 기준보다 더 방제를 원함
  - 전염병 등의 원인이 되는 해충 위주로 방제 12.6%, 전염병은 아니더라도 인체에 부정적인 영향을 미치는 해충만 방제 28.7%로 현재 보건소에서 시행하고 있는 수준
  - 심미적으로 좋지 않거나 주기적으로 자주 언급되는 곤충도 방제했으면 좋겠다는 응답이 전체의 58.7%였음

[Base: 일반시민(n=1,000), unit: %]



[그림 7] 유행성 도시해충을 접할 때의 스트레스 수준

[표 2] 유행성 도시해충의 방제 수준 적합도

방제 수준	일반시민(%)
개체 수나 인체의 영향 유무와 관계없이 주기적으로 자주 언급되는 곤충, 벌레 등 방제	24.1
인체에 부정적 영향이 없더라도 심미적으로(다수의 개체 활동 등) 좋지 않은 것은 방제	34.6
전염병은 아니더라도 인체에 부정적 영향을 미치는 해충만 방제	28.7
전염병 등의 원인이 되는 해충 위주로 방제	12.6

### Ⅲ. 국내·외 관리 현황

#### Ⅰ 국내의 해충 방제는 감염병 예방에 집중

「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따르면 질병 매개 곤충인 쥐나 모기에 대한 방제가 주된 목적

- 서울수도 감염병 예방에 관한 조례가 있지만, 해충 방제보다 감염병 예방을 위한 소독에 초점이 맞춰져 있음
  - 위생해충 구제를 위한 조례는 각 자치구별로 운영하며, 중랑구에서 2023년에 첫 시행 이후 성동구, 금천구가 자체 조례를 시행
    - 자치구 조례도 법령과 유사하게 감염병 예방을 위한 모기, 쥐 등 위생해충 구제가 주된 목적

해충 방제용 살생물제의 안전관리 필요성에 따라 제품 승인 요건이 강화됨

- 2011년 가습기 살균제 사건을 계기로 살생물제 관리 필요성이 부각되었으며, 제도 정비의 필요성이 강조됨
  - 이 사건 이후 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」이 제정되어 2019년 1월 1일부터 시행됨
  - 해당 법률을 통해 살생물물질 및 제품에 대한 승인 기준 및 사전 검토 체계가 마련됨
- 국내에서 제조, 수입되는 살생물물질 및 제품은 판매, 유통 전에 환경부의 사전 승인이 필요
  - 제품 승인 시 제조자와 수입자는 성분, 배합비율, 용도, 유해성, 위해성 등 안전성과 관련된 상세 자료를 제출해야 함

살생물제품 안전정보의 투명성 강화와 국민 알권리 확대

- 생활환경안전정보시스템인 ‘초록누리<sup>6)</sup>’는 생활화학제품 및 살생물제의 안전정보를 국민에게 제공하기 위한 온라인 플랫폼
  - 「화학제품안전법」의 핵심 원칙인 신속하고 정확한 안전정보 제공 기능을 수행함
  - 승인대상 및 신고대상 제품 정보를 구분해 제공하며, 일부 기업과는 전 성분 자발적 공개 협약을 체결

6) <https://ecolife.me.go.kr>

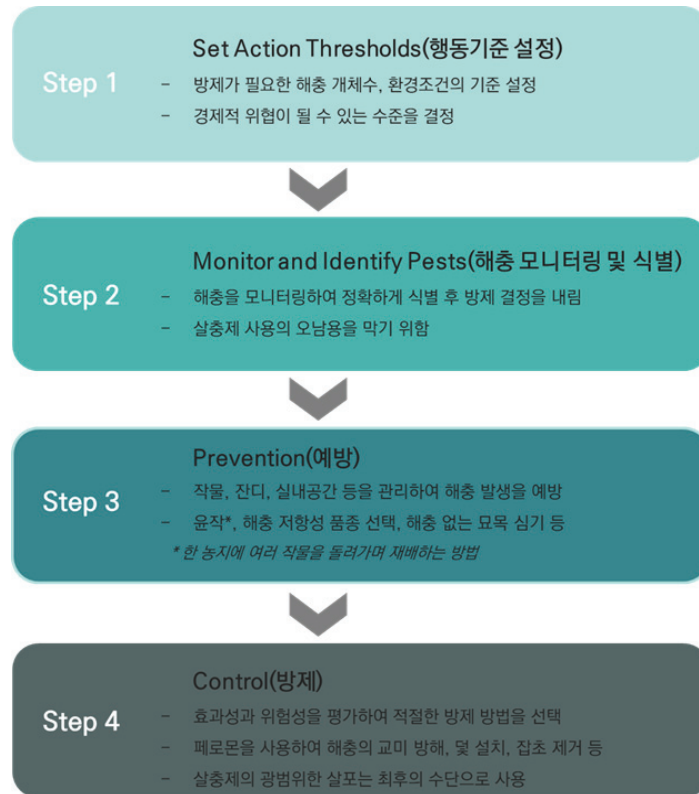
# I 선진국은 친환경 해충 관리 전략으로 통합해충관리(IPM)를 활용

## 통합해충관리의 개념은 국제기관에서 다양하게 정의

- 통합해충관리는 해충의 생애 주기 및 환경과의 상호작용을 고려하여, 인체와 환경에 미치는 영향을 최소화하면서 경제적인 해충 방제를 추구하는 통합적 접근 방식
  - 미국 환경청(EPA)은 IPM을 효과적이고 환경친화적인 해충 관리 접근법으로 정의하며, 해충 피해를 경제적 허용 수준 이하로 유지하는 것이 목적임
  - 유럽연합(EU)은 예방적이고 생태학적인 해충 방제 방법을 우선시하며, 화학적 방제는 최소화하는 것을 원칙으로 함
  - FAO는 IPM을 다양한 기술을 상호 모순되지 않게 활용하여, 해충 개체군 밀도를 통제하는 통합된 관리 시스템으로 설명

## 미국 EPA에서 제시하는 IPM의 4단계 실행 전략

- 점검, 식별, 모니터링, 방제 선택, 결과 평가의 5가지 관리를 기반으로 함
  - 화학적 방제보다 예방적·생물학적 방법을 우선 적용하며, 장기적이고 지속가능한 해충 관리 체계 구축을 지향함
  - IPM은 학교, 병원, 농업, 도시환경 등 다양한 분야에서 적용되며, 환경 피해와 불필요한 살충제 사용을 줄이는 데 기여
- 친환경적으로 대응하기 위해 4가지 전략을 중심으로 운영
  - Set Action Thresholds(행동기준 설정): 해충 밀도 또는 환경 조건이 일정 수준을 초과할 경우 방제 조치를 시행하여 과도한 개입을 방지함
  - Monitor and Identify Pests(해충 모니터링 및 식별): 해충 종류와 밀도를 파악하여, 불필요한 방제를 줄임
  - Prevention(예방): 환경정비, 위생관리 등을 통해 해충 침입을 차단
  - Control(방제): 예방만으로 통제가 어려울 경우 생물학적 또는 저위험 화학적 방제 수단을 선택적으로 적용함



자료: US EPA의 IPM 프로그램 참고하여 재구성(2024)<sup>7)</sup>

[그림 8] US EPA의 IPM 프로그램 4단계

## I 살생물제 관리제도를 통한 미국과 유럽의 규제

### 연방 살충, 살균, 살서제법(EPA-FIFRA)<sup>8)</sup>을 통한 미국의 살생물제 관리

- 미국의 살생물제 관리는 EPA 주도로 시행되며 등록, 유통, 판매 및 사용 전반을 규제
  - 제품의 안전성과 효과를 확보하고, 인체에 미치는 영향과 환경에 미치는 부정적인 영향을 최소화하는 것을 주요 목적으로 함
- 유럽은 화학물질청(ECHA; European Chemicals Agency)이 주관하여 살생물제품 규정(BPR; Biocidal Products Regulation)을 중심으로 운영
  - BPR은 살생물물질의 생산, 유통, 사용 전 과정에 대해 엄격한 기준을 적용
  - 주요 목적은 EPA의 FIFRA와 유사하며, 제품 등록 및 사용 승인 절차를 강화함
    - EU 전역에 같은 규제를 적용하며, 사전 심사 과정과 제품정보 공개 의무를 통해 투명성과 안전성 확보를 동시에 추구

7) <https://www.epa.gov/safepestcontrol/integrated-pest-management-ipm-principles>

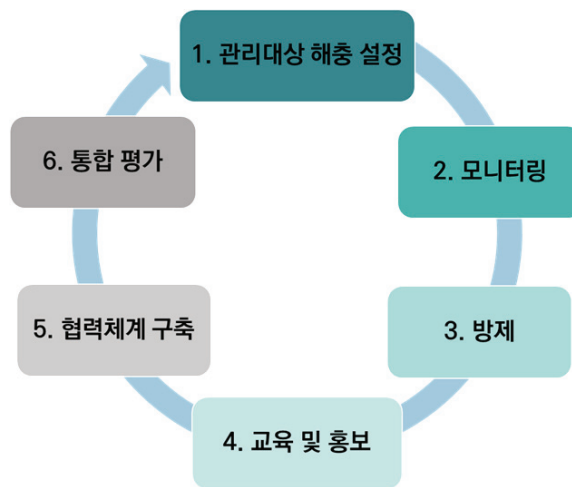
8) Environmental Protection Agency-Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act

## IV. 정책제언

### I 서울형 통합해충관리시스템 구축 필요

체계적인 관리 전략을 마련하고, 최종 평가를 통해 개선 및 효과성을 제고

- 국내·외 사례조사 및 시민 인식조사를 바탕으로 ‘서울형 통합해충관리’ 시스템 구축을 제안함
  - ‘관리대상 해충 설정 → 모니터링 → 방제 → 교육 및 홍보 → 협력체계 구축 → 통합평가’ 순으로 체계적 전략 수립
    - 통합평가를 바탕으로 순환 관리 사이클을 제시해 지속 가능한 관리시스템 체계를 구축
  - 선진국에서는 통합해충관리를 적극적으로 활용하고 있으며, 농업 및 도시에서의 화학물 질 사용을 최소화하기 위해 많은 노력을 기울이고 있음
  - 통합해충관리는 방제 중심이 아닌 예방 중심이며 전문가 및 시민의 적극적인 참여가 반드시 필요



[그림 9] 서울형 통합해충관리시스템의 기본 방향(안)

#### 주요 추진전략

주요 과제	추진전략
관리대상 해충 설정	- 질병 매개 곤충과 유해성 도시해충을 포함한 관리대상 확대 필요
예방 중심의 선제적 모니터링 체계 구축	- 지역 기반 집중 모니터링 및 환경 변화 예측 시스템 구축 필요 - 시민 참여 기반의 모니터링 시스템 활성화
도시 환경에 적합한 친환경 방제체계 마련	- 비화학적 방제 우선 원칙 기준 마련
교육 및 홍보 방법의 다양화	- 시민에 곤충 관련 정보 전달을 위한 홈페이지 재정비 - 시민을 위한 홍보방안 재정비
협력체계 구축	- 서울시 인접 지자체와 공동 대응체계 구축 - 전문기관과 민간의 협력 기반 대응체계 강화
전 과정 통합평가	- 전 과정 성과와 실행력을 종합적으로 점검하는 통합평가 구축 필요

## 관리대상 해충 설정

- 한국이 개발도상국인 시절에는 신체 건강을 중요시하여 전염병을 매개하는 곤충이나 산림 및 농업에 악영향을 끼치는 해충 퇴치가 주요 관심사
  - 1960년대 초에는 국민 95%가 기생충 감염자였으나, 1997년 WHO로부터 기생충 퇴치 성공 국가로 인정받았을 정도로 위생 개선으로 인해 감염률이 급격히 감소함
- 최근 박쥐 등을 통한 신종 바이러스(MERS, COVID-19 등)의 유행이 증가하는 추세
  - 렙토스피라증 등 전통적인 전염병은 과거에 비해 감소하는 추세이나 빈대, 러브버그 등 도시 내 곤충의 대발생 빈도와 확산 범위가 확대되면서 시민 불편, 안전 위협, 생태계 교란 등의 문제가 발생할 수 있음
- 기존 질병 매개 곤충 중심의 관리에서 벗어나, 대발생 종과 빈대 등 해외 유입에 따른 해충까지 포함하는 '관리대상 해충 범위의 확대'가 필요함
  - 외국인 관광객 유입이 많은 서울의 특성을 고려할 때, 도시 위생 강화를 위한 선제적인 해충 관리 시스템 구축이 요구됨

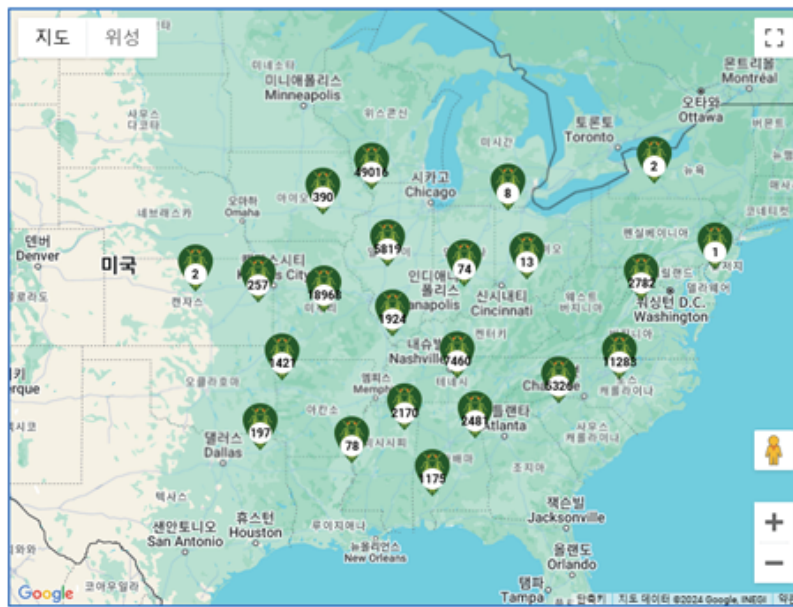
## 예방 중심의 선제적 모니터링 체계 구축

- 예방 중심의 대응을 위해 가장 기본이 되는 방안으로 지역 기반의 통합 모니터링 시스템 구축이 필요
  - 민원 분석과 설문조사 결과 특정 자치구에 발생이 집중되고 있어, 발생 지역에 대한 집중 모니터링 체계가 필요함
  - 또한, 장비 중심의 감시 체계가 아닌 현장 예찰 중심의 운영이 필요함. 관련 인력도 추가 배치하여 실시간 기록을 기반으로 한 데이터 수집과 패턴 분석을 병행하여 보다 정밀한 대응이 가능하도록 함
- 곤충은 기후변화에 민감하여 기후변화 기반 예측 체계 마련
  - 최근 이상기온 현상이 지속됨에 따라 유행성 도시해충의 출현 시기와 발생 양상이 달라지고 있음
    - 2024년 러브버그의 경우, 전년 대비 약 2주 빠르게 출현한 것으로 분석되었으며, 이는 기온 변화와도 관련이 있을 것으로 추정
  - 이러한 변화에 대응하기 위해, 기후 조건과 곤충 생태 간 상관관계를 분석하고, 이를 기반으로 곤충의 발생 시기와 지역을 사전에 예측할 수 있는 대응체계 구축이 필요함
- 초기 대응의 정확성과 효율성을 높이기 위해 시민 참여 기반의 모니터링 체계 활성화
  - 시민 참여 시스템을 서울형으로 재설계하여 교육, 참여 절차, 데이터 검증 프로세스를 체계화함으로써 자발적 예찰 활동을 제도화하고, 통합관리시스템 내 주요 구성요소로 정착시킬 필요가 있음

- 미국의 대학교수가 매미 발생 지역 데이터를 구축하기 위해 시민 참여를 적극 활용하였음. 시민이 앱을 통해 관찰 결과를 사진으로 공유하고, 전문가가 이를 2차 확인이 완료되어야 홈페이지에 표기되는 형태로 운영하여 정확도를 높임. 국내에서도 ‘네이처링’ 등 플랫폼을 통해 유사한 활동이 진행되고 있음

**Records submitted to [Cicada Safari](#)**

Data not field checked. Not to be redistributed or published without prior written permission.



자료: Cicada Safari 홈페이지(2024년 8월)<sup>9)</sup>

[그림 10] 시민 참여로 매미 목격지 정보를 공유하는 Cicada Safari 앱 예시

### 도시 환경에 적합한 친환경 방제체계 마련

- 비화학적 방제 우선 원칙 기반의 방제 전략 수립
  - 통합해충관리(IPM)의 기본 개념에서 ‘화학물질 사용 최소화’는 핵심 원칙으로 국외 주요 기관들도 이를 최우선 방제 기준으로 설정하고 있음. 따라서, 방제 전략 수립 시 비화학적 방제 방법을 우선 적용하는 것이 바람직하며, 이는 해충 종별 특성과 서식 환경에 따라 효과나 적용 방식이 상이하므로 전문가 자문과 과학적 근거에 기반한 맞춤형 방제 전략이 요구됨
- 최후의 수단으로서의 화학적 방제 적용 기준 마련
  - 비화학적 방제의 적용이 어려운 경우에 한해 화학물질을 최후의 수단으로 사용하되, 인체와 환경에 미치는 영향을 최소화하는 방식으로 적용되어야 함

9) <https://cicadamap.msj.edu/> (Mount St. Joseph University의 Gene Kritsky 교수가 제작)

[표 3] 유행성 도시해충의 비화학적 방제를 위한 예시

방제 구분	방법	예시
물리적 방제	방충망 설치	주거지역 및 공공시설 등 해충이 발생할 수 있는 지역에 방충망 설치를 통해 물리적 유입을 차단
	열, 증기, 압력을 이용한 기술 적용	빈대와 같은 해충은 열 및 증기를 통한 번식 억제가 가능하며, 살수차를 통한 고압을 이용하여 미국흰불나방 방제가 가능
생물학적 방제	천적을 이용한 방제	곤충의 천적을 활용하여 자연스러운 해충 개체수 조절을 유인
	유용 미생물을 이용한 방제	최근 미생물을 이용한 해충 방제 기술들이 개발되고 있음. 방제 대상에 따른 미생물을 활용한 전략 필요
문화적 방제	서식지 관리	해충의 서식지가 될 수 있는 장소를 관리하는 방법
	환경 관리 및 청소	해충이 서식하기 불리한 환경을 조성함. 조경 방식 및 식물 배치 변경을 통한 밀도 조절과 해충의 먹이가 될 수 있는 환경을 최소화함

## 교육 및 홍보 방법의 다양화

- 시민 교육을 위한 정보전달체계 표준화 및 일원화
  - 서울시 홈페이지 내 ‘야생동물 및 곤충’ 항목을 신설하여 정보 전달체계 구축이 필요
    - 국외 주요 도시는 야생동물, 위생해충, 도시해충 등 지역별 특성에 따른 생태정보와 대응요령을 통합 제공하는 온라인 정보체계를 운영
    - 서울시 홈페이지 내 해충 관련 정보는 최근 재정비하여 일원화되었으나 다양한 곤충에 대한 정보가 구축되어 있지는 않음. 추후 시민들에게 정보 제공을 위한 다양한 곤충 정보의 업데이트가 필요함
  - 해충 민원 접수체계의 일원화 및 통합관리 필요
    - 현재 해충 관련 민원은 자치구 보건소에서 개별 관리하여 자치구별 민원 처리 방식에 따라 관리 방식의 차이가 있음. 이를 체계적으로 통합, 분석하는 시스템이 필요함. 자치구별 발생 데이터를 유형화하고, 서울시와 자치구 간의 정보공유 및 대응을 연계할 수 있는 통합적인 민원 관리 시스템 구축이 필요
- 홍보방안 정비 및 실행 전략
  - 민간 참여를 유도하는 콘텐츠 기반 홍보 전략 마련
    - 최근 정부부처 및 지자체에서 홍보방안으로 흔히 활용되는 1인 미디어(유튜브 등)를 통한 홍보 계획을 세운다면, 교육 위주 콘텐츠는 시민들의 흥미를 이끌어내기 어려움. 따라서 곤충과 관련된 흥미 요소와 스토리텔링을 결합한 콘텐츠를 적극적으로 발굴해야 함
    - 환경에 해를 끼치지 않는 곤충(러브버그, 동양하루살이 등)을 친환경 생물로 인식시키는 콘텐츠 개발은 생태교육 효과를 높일 수 있음. 이와 유사한 예로 「네모바지 스폰지밥(SpongeBob SquarePants)」의 작가는 해양생물학적 지식을 토대로 흥미와 교육 효과를 동시에 유도한 좋은 사례임

- 지자체 주도의 창의적 캠페인 기획 및 확산 필요
  - 지역 맞춤형 콘텐츠를 활용한 창의적 홍보는 행정 신뢰도를 높이고 시민 참여를 촉진하는 수단이 될 수 있음. 서울시도 러브버그, 동양하루살이 등 이로운 곤충의 특성을 반영한 상징 콘텐츠 또는 연계 프로그램 개발을 통해 정책 메시지를 친근하게 전달할 필요가 있음
- 외국인 및 관광객 대상 다국어 정보전달체계 구축
  - 서울은 세계적인 대도시가 되어 거주하는 외국인의 국적도 다양해지고 있고, 방문하는 외국인도 과거에 비해 증가하였음. 따라서 외국인을 대상으로 도시해충 관련 정보를 시기별로 제공할 수 있는 다국어 콘텐츠 개발이 필요함
  - 영어, 중국어, 일본어 등으로 제작된 홍보 책자 및 영상 콘텐츠를 대중교통, 인천공항, 관광안내소 등에 비치함으로써 접근성과 전달력을 강화하고, 주요 관광지에서의 디지털 게시판, QR코드 포스터 등을 활용한 비대면 정보 제공도 병행하여 홍보 효과를 높임

## 협력체계 구축

- 서울시와 인접 지자체 간 공동 대응 체계 구축
  - 해충 발생 및 확산은 행정 구역의 경계를 초월하여 이루어지므로, 서울시와 인접 지자체 간 광역적 협력이 필요
    - 자치구별 해충 발생 정보와 방제 계획을 상호 공유하고, 공동 대응 체계를 구축함으로써 확산 방지와 조기 차단을 도모할 수 있음
    - 방제 인력 및 장비의 공동 활용 체계를 마련해 신속한 현장 대응과 자원 운영의 효율성 제고
- 전문기관 및 민간과의 협력 기반 대응체계 강화
  - 과학적이고 정밀한 방제 전략 수립을 위해 전문 연구기관과의 협력이 필요하며, 미국의 Extension 프로그램<sup>10)</sup>과 같이 전문가의 참여를 제도화하는 모델 도입이 요구
    - 연구기관의 분석 결과를 기반으로 해충 발생 패턴과 방제 시기를 예측하고, 정책 수립의 과학적 근거로 활용
    - 특히 비화학적 방제 방법 중심의 공동 연구와 실증 사례 확보가 필요

## 전 과정 통합평가

- ‘서울형 통합해충관리시스템’의 마지막 단계로, 전체 관리 과정에 대한 성과와 실행력을 종합적으로 점검하는 통합평가가 필요
  - 연간 목표 및 성과 지표 달성 여부를 분석하고, 기술적·운영적 한계를 진단해 개선 사항을 도출함. 또한, 평가 결과를 기반으로 추가 연구 및 기술 개발의 필요성을 검토하고, 실효성 있는 정책 방향을 수립
  - 이를 통해 차년도 계획에 전략적으로 반영하고, 목표와 지표를 조정함으로써 서울시 해충 관리 체계의 지속성과 효과성을 높일 수 있도록 관리

10) 연방정부, 주정부, 대학 간의 협력관계를 구축하여 각 주(State)의 주립대학에 재정을 지원하여 연구, 교육, 현장 지원 등을 위임함. 농업, 환경, 보건 등 다양한 분야에 대해 연구하고, 지역사회 활성화를 위해 노력함

---

06756

서울특별시 서초구  
남부순환로 340길 57

02-2149-1234

[www.si.re.kr](http://www.si.re.kr)