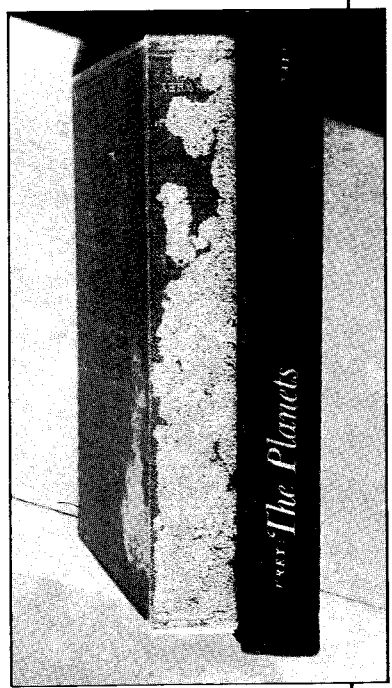
위생해충

바퀴벌레

도심의 신뢰를 추락시키는 바퀴류 방제방향에 대하여

바퀴류에 대해서는 많은 사람들이
두가지 큰 의문을 가진다.
'왜 이 곤충들이 극성스럽게
번창하는가?'
'어떻게 이 바퀴류를 박멸할
수는 없는가?'
현재로서는 이에 대한 명쾌한 답을
내릴수는 없다.
그러나 이 두 질문은 바퀴류가
두 가지 측면에서
매우 중요하다는 것을 의미한다.
곧 인간 문명의 발달에 따라
많은 생물이 멸망했지만
바퀴류는 오히려
번창하고 있기 때문에
그 독특한 적응력의 규명을 위한
생물학의 대상으로서 중요시 되고,
또 바퀴류는 불결감과 위생문제를
유발하는 해충으로서의 문제가
크다는 것을 나타낸다.



바퀴류에 의한 피해. 책 표지를
갉아먹었다. 바퀴류는 많은 것들을
먹이로 하기 때문에
피해 범위가 넓다.

전 태 수
부산대학교 자연과학대학 부교수

우리나라에서는 6.25 전쟁을 통한 서구와의 물자교류와 5.16 혁명이후 산업발전 및 인구집중에 기인하여 대도시에서 바퀴류가 많이 출현하였는데 9종이 한국에서 채집된 것으로 보고되었다. 학자들의 조사에 의하면 이 중 바퀴가 거의 남한 전지역에 높은 밀도로 서식하고 다음으로 집바퀴가 널리 분포하며, 먹바퀴는 서울, 부산등 대도시에서, 이질바퀴는 남쪽지역에서 주로 채집된다고 하였다.

경제적 가치 농림해충과 달라

바퀴류의 중요성에 비추어 바퀴벌레에 대한 연구는 다른 위생곤충에 비해 상대적으로 적고 방제법도 덜 확립되었다. 바퀴류의 방제는 농업해충과는 근본적으로 다른 특징을 가진다. 우선 농림해충은 농생태계에서 서식하지만 바퀴류는 도시(또는 인구집중지역)나 산업생태계를 중심으로 번식하기 때문에 기본적인 시, 공간적 방제개념을 달리 해야한다. 가령 농업해충이 대개 경작지 등의 정해진 구역에서 방제대상이 되는데에 비해 바퀴류는 서식처가 다양하기 때문에 뚜렷한 방제구역을 설정하기가 힘들고 인간이 있는 모든 곳에서 문제가 된다. 또한 바퀴류는 난방이나 섭식조건이 좋으면 겨울을 포함한 모든 계절에 발생할 수 있어, 계절적 발생 최성기를 보이는 농림해충과는 시간적으로 다른 양상을 나타낸다. 이러한 생태적 차이와 아울러 바퀴류는 인간의 건강이나 청결감에 영향을 미치기 때문에 그 경제적 가치가 농림해충과는 다르다. 또한 서식처에 따라 경제적 방제한계치가 달라진다. 가령 고급 음식점이나 병원에서 바퀴류 발생과 쓰레기장에서의 바퀴류의 발생은 그 경제성이 다를 것이다.

방제객체와 방제주체

바퀴류 방제의 적절한 방제전략 수립을 위해 방제대상(또는 방제객체)이 되는 서식처의 파악과 방제를 담당할 집단(또는 방제주체)을 결정하는 것이 중요하다. 바퀴류의 방제객체로서의 서식처는 건물 형태와 인간의 밀집 정도에 따라 대형건물, 소형건물이 밀집된 지역, 개인 주택지 등으로 나누어 볼 수 있다. 전체가 하나의 방제구역이 되는 대형건물은 용도에

따라 숙박업소, 대형상가, 아파트, 사무실, 오피스텔 등 다양하며, 주거인간의 경제상태나 건물의 구조, 주위환경 등에 상당한 영향을 받는다. 가령 대형건물중 아파트는 사람들의 건물점유시간이 높고 취사, 취침 등을 하기 때문에 일반 사무실같은 곳에 비해 바퀴류가 서식하기 용이하며, 또한 그 피해 효과도 클 수 있다.

큰 건물이 아니면서 소형건물이 많이 인접하고 인구가 밀집한, 번화가나 재래식시장 등은 대형건물에 비해 서식여건이 다양하다. 또한 건물이 떨어져 있으므로 건물간의 바퀴류 이동이 중요시 되며, 그 발생양태가 복잡하여 전체적인 방제가 어렵다. 주택지의 독립된 개인주택은 각 주거인의 방제의식이 중요한 역할을 한다. 이런 장소외에 특수 서식지로는 병원, 대형창고, 공장, 항공기, 선박, 생산공장 등을 들수 있겠는데 각 서식처 마다 생태적 여건이 다르므로 바퀴류 피해는 상당히 다른 경제성을 가진다. 이런 특수 서식지에서는 방제에 대단히 신중해야 하고 고도의 방제기술을 요한다.

끈끈이 트랩에 채집된 바퀴류.
윗쪽 사진에 많이 잡힌
작은 개체들이 바퀴이다.
윗쪽 사진 왼쪽 중간의 큰 개체와
아랫쪽 사진 중앙의 두 개체는
이질바퀴이며 아랫쪽 사진
양끝에 있는 두 개체는 먹바퀴이다.

청결과 신뢰에 큰 손해 줄수도

방제를 담당할 방제주체들은 방제객체에 대한 방제효과나 방제결속력에 따라 달리 표출된다. 방제 효과는 바퀴의 출현이 미치는 중요성과 관련되는데 가령 병원, 고급 숙박업소나 음식점에서는 아주 적은 수의 바퀴류 출현이라도 경제적으로 매우 중요하다. 병원에서의 발생은 병원균의 직접적인 전파라는 문제 뿐만이 아니라 그 병원에 대한 청결의지를 의심하게 되어 결국 병원의 신뢰성을 추락시키게 될 것이다. 마찬가지로 고급 음식점에서 식사도중 바퀴가 손님의 눈에 띄었다면 그 업소의 경제적 가치에 큰 손해를 끼칠 것이다. 반면 쓰레기장, 하수구 등에서의 바퀴출현은 윗 장소에 비해 낮은 밀도에서는 상대적으로 그 심각성이 낮다.

방제결속력은 방제객체의 각 부분이 한 방제주체에 의해 같이 방제될 수 있는 정도를 나타낸다고 볼 수 있는데 단위거주지의 밀집정도나 방제의 경제적 효과에 따라 좌우된다고 볼 수 있다. 가령 숙박업소는 경영자의 결정에 따라 전체건물을 일괄적으로 방제하기 때문에 결속력이 높은 것으로 볼 수 있다. 반면 재래식 시장의 경우 전체적으로 같이 방제하기는 숙박업소보다 힘들 것이다. 일반 독립주택들은 함께 의논하여 동시에 방제하기가 더욱 힘들어 결속력은 더 낮은 것으로 볼 수 있다.

공동방제 기본토대 마련돼야

방제주체는 크게 보아 행정기관, 방역회사, 개인 등으로 나누어 볼 수 있다. 이러한 주체들은 각각 독립적으로 또는 연합되어 방제를 시행할 수 있는데, 행정기관은 방제에 대한 유기적이고도 종합적인 체제를 갖출 수 있으므로, 비교적 결속력이 약하고 방제한계치가 높은 곳—바퀴의 피해가 심해야 방제를 하려고 시도함—이나 광범위한 지역에 주체가 되어야 하리라고 생각된다. 또한 행정기관은 방역회사같은 다른 방제주체들을 지도할 책임이 있다 하겠다. 우리나라에서는 기존 행정기관의 방역 사업을 보다 확장, 발전시키고, 주민들에 대한 교육을 하며, 연구 및 산업단체와의 협동체제를 갖추면 종합 및 공동방제

를 위한 기본 토대가 마련되리라 생각된다.

바퀴류 피해의 경제성이 높다면 방제회사에 의뢰하는 것이 효과적일 것이다. 방역회사는 전문성을 가지고 있고 연속적이면서도 종합적인 구제가 가능하다. 반면 경제적 부담이 큰 단점이 있으므로 방제한계치가 낮고, 바퀴류의 경제적 중요성이 크게 부각되는 대형 숙박업소, 고급상가, 아파트 등의 큰 건물이나, 음식점, 병원, 항공기 같은 위생성이 매우 중요시되는 곳이 적당한 대상이 될 수 있겠다. 이러한 곳들은 앞으로 인간에게 주치의가 있듯이 방제회사가 장기간 동안 해충개체군 관리를 맡는 '주치회사' 형식의 방제개념의 활용이 일반화 되리라 생각된다. 특히 이 경우 연속적으로 바퀴류를 "관리"한다는 관점에서 방제를 하므로 같은 서식처에서의 방제 역사가 매우 중요시 되는 살충제 저항성 유발억제 등에도 효과가 있다고 볼 수 있다.

종합적 관리의 방제지침

학자들이 제시한 종합적 방제개념하에서의 바퀴류 방제지침을 간추리면 다음과 같다. ①종합적 해충관리(Integrated Pest Management)에 대한 지식이 없는 건물관리자 및 입주자에 대한 방제교육이 필요하다. 입주자들에게 단순한 살충제살포로서만 바퀴류 문제를 근본적으로 해결할 수 없고, 방제는 보다 장기적이어야 하며 예방을 포함한 모든 가능한 적절한 방법이 조직적으로 실시되어야 함을 인식시켜야 한다. ②철저한 밀도 및 환경조사가 필수적이므로 예외없이 건물내에 있는 모든 장소에 대해 조사가 연속적으로 수행돼야 한다. ③대개의 경우 도시형 해충은 방제적인 관점에서 서로 연관되므로 바퀴류외에 다른 해충 및 쥐 등에 대해서도 함께 조사하여야 한다. ④건물관리에 대한 정보를 신속히 입수하고 적절한 운용이 되도록 촉구해야 한다. 예를 들어 배수관이 새거나, 창고벽 등이 뚫리면 바퀴류의 섭식이나 이동에 대단히 중요한 영향을 미칠 것이다. ⑤바퀴가 많이 서식하는 "촛점 서식처(焦點 棲息處)"를 발견해야 한다. 아무리 큰 건물이라 하더라도 아파트같은 곳에서는 바퀴밀도가 집중적으로 높

은 수개의 가구가 있는데 이곳에 대한 면밀한 방제가 방제가 필수적으로 요구된다. ⑥건물 안팎에 대한 방제가 동시에 이루어져야 한다. 살충제 살포는 적소-바퀴류가 서식하는 틈새같은 곳 등-에 이루어져야 하며 바퀴류가 살충제 저항성을 가질 수 있는 가능성이 있음을 항시 염두에 두어야 한다. ⑦약제처리후 일정기간 동안 재방제를 하여야 한다. 이는 완전히 구제되지 않은 곳을 발견하는 데 중요하며 특히 촛점서식처에 대해서는 반드시 실시해야 한다. ⑧정기조사를 실시하며 방제결과를 각가구주에게 수시로 알리고 지속적인 방제협조를 요청해야 한다. 정기조사는 여러가지 여건에 따라 달라질 수 있으나 구제후 최소한 일년에 2회 이상 실시한다. ⑨근본적으로 청결이 없으면 약제살포만으로는 완전한 방제를 할 수 없다는 점을 유념하도록 한다. ⑩이와 아울러 바퀴류에 대한 생리, 생태적 연구가 필요하고, 이러한 지식에 의거하여 방제전략을 세우도록 하며, 저항성 등을 고려한 적절한 약제의 개발 및 살포법에 대한 기술적인 방법의 발전이 요구된다.

근본적 구제책은 청결유지

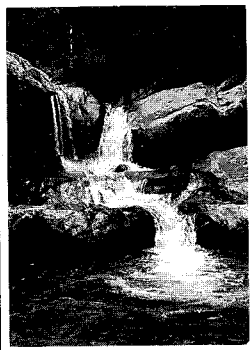
바퀴벌레를 미시적으로 볼 때 살충제나 트랩 등의 사용은 중요한 방제법이 된다. 이들은 소규모의 장소에서 즉각적인 제거효과가 있으므로, 여러가지 방제여건으로 보아 개인적으로 또는 방역회사 등에서 계속 사용될 것이다. 그러나 앞으로 가급적 살충제의 대량살포를 최대한 억제하고 인간에게 독성이 적게 미치도록 하는 방제방법의 개발 방향으로 나아갈 것으로 전망된다. 전문가들에 의하면 바퀴류의 미세 서식처를 발견하여 그 곳에 소량의 미끼를 설치하든가 미량의 약제를 분무 또는 분말로 국소 처리하여 약제 사용을 최대한 억제하도록 하는 한편, 소량처리만해도 독성이 강하게 바퀴류에 선택적으로 작용하도록 약제를 개발하는 방향으로 나아갈 것이라 한다. 아울러 인간에게는 약해가 적은 곤충생장조절제(Insect Growth Regulator)나 성페로몬의 사용가능성도 중요시된다. 최근에는 이질바퀴방제에 약제와 같이 성 페로몬을 사용하여

효과를 보았다고 보고되었다. 또한 약제살포매체를 개량하는 것도 중요한 발전 방향인데, 예를 들면 미세캡슐(Microencapsulation)로 약제처리하면 인간에 대한 약해는 작고 지속적으로 바퀴류 개체군에 영향을 미쳐 방제효과는 크게 나타날 가능성이 크다고 했다.

수용한도 낮추는 'K-전략'

이러한 세부적 방제기법도 "장기적으로 최소의 방제노력을 기울여 최대의 방제효과를 내고, 인간에게 위생적, 경제적 피해를 최소한으로 하는 종합적 해충관리개념"하에서 적시적소에 사용되어야 한다. 거시적으로 보아 결국 도시해충의 방제적략은 단순한 약제처리에 의해 밀도를 낮추는 단기간의 방제효과를 노리기 보다는 서식가능한 장소를 줄여 수용한도(Carrying capacity)를 낮추는 소위 "K-전략(K-strategy)"에 의해 수행되는 것이 바람직하다. 이러한 관점에서 볼 때 바퀴류의 근본적인 구제책은 대상지역 전체가 공동으로 청결을 유지하는 노력(Public sanitation)에 있다 하겠다. 아울러 앞으로의 방제는 단순히 '약제살포와 노동력제공"이라는 관점에서 떠나 바퀴류 개체군 관리라는 '종합적 방제 기술의 소프트웨어 제공'이라는 관점으로 전환될 것이고 약제나 방제매체의 제공은 그 일부가 되는 방향으로 나아가리라 전망된다.

환경보전 캠페인 1



환경오염은 결코 "나와 무관"하다고 할 수 없습니다.
그것은 바로 "나 자신이 오염 원인자이며 피해자"라는 사실이기 때문입니다.
그러한 까닭에 "나 한사람 부터의 노력" 없이는 환경문제는 결코 개선되지 않습니다.
생활주변의 작은 일에서부터 환경보전을 생각하고 실천할 때입니다.