

## 우리나라의 쥐 및 위생해충 방제에 대한 문제점과 개선방향

전 순 표

(주) 전우방제대표 농학박사

### **The Problem and Challenges of Pest Control in Korea**

Soon-Pyo Chyun

*Chyunu Pest Control Co., Ltd.*

#### **Abstract**

Rats and Cockroaches are the most problematic pests of our living environment, Rats generally fall under three categories, namely, the Norway rats, the roof rats and the mice. Among these three types, the roof rats are increasing rapidly in number and their habitats are spreading quickly in the city area, where as the Norway rats are decreasing both in number and habitat. There are numerous damages that these pests create in our society. The rat induce damages to computers and other information processing equipments, sometimes cause light-out, and other financial losses and other sanitary problems. The cockroaches, apart from inducing serious sanitary problems, is an insect that creates insectophobia. Recently, it has been revealed that cockroaches are also the main carriers of allergic diseases.

Among the pesticides employed against rats in Korea, Beta-fluoro acetate(1080) was initially used after the National Liberalization. Later, the Korean government imported anticoagulant rodenticide for its control. This was followed by a brief, unsuccessful utilization of Zinc Phosphide. Since the begin of 1980s, with the advent of pest control companies, first generation anticoagulant rodenticide were developed in Korea and recently followed by a widespread

use of pesticide that utilizes second generation anticoagulant material, the "Brodifacoum". Among insecticides employed against cockroaches, "Fenitrothion" "Dusban" "DDVP" "Diazinon" and others have been used. They were gradually being replaced by the use of synthesised pyrethroid insecticides until recently. Today there is a wide spread use of bait poisons, the "hydramethylnon"

Nevertheless, full prevention and control can not be realized with the sole use of the pesticides. In the future, hygiene and proofing, combined with effective pest management, must be incorporated in order to bring about more satisfactory and fruitful preventive measures.

우리나라의 생활환경에서 위생동물 분야로서 가장 문제시되고 있는 것은 쥐와 바퀴벌레를 들 수 있다. 물론 이 외에도 다운, 다습한 계절에 대량 발생하는 파리, 모기 등이 있으나 이들 해충의 발생이 하절기에 국한되어 있고, 또 이들은 적절한 서식처 관리 및 방충시설로서 어느정도의 예방이 가능하다. 그러나 쥐와 바퀴벌레 번식 시기가 일정기간에 국한되지 않고 번식처도 인간 생활에 깊게 파고들어 우리생활 가까이 서식하면서 여러 측면에서 큰 피해를 주고 있으나 그 방제 역시 일반 상식으로 좀처럼 해결되지 않는 골치아픈 존재라 할 수 있다.

## I. 쥐방제에 대하여

### 쥐의 피해 및 증류

쥐가 인간의 생활에 끼치는 피해는 다양하여 재배작물이나 저장곡물, 음식물 등을 소모하거나 오염시키며 페스트, 발진디푸스, 유행성출혈열 등 질병 매개물을 전파시킴으로써 많은 물질적 피해와 인명의 피해까지 초래하고 있다.

경제적으로 보면, 작물에 대한 피해는 주로 종자나 발아하는 싹, 꽃, 열매 등을 비롯

하여 줄기 및 뿌리를 갇아먹어 나무를 고사시키거나 상품가치를 저하시키고 다른 곤충이나 병원균의 전염경로를 만들어 준다.

또한 보관창고, 곡간 등에 저장된 양곡 및 음식물을 훔쳐먹는 외에 가마니, 자루등 보관 용기를 뚫으므로 유실되어 없어지는 저장물의 손실과 보건위생상의 피해는 직접 먹어서 없애는 피해는 못지않게 크다.

쥐에 의한 식량의 피해는 선진국에서는 10%정도, 후진국에서는 30~35%라고 하며 세계적으로는 쥐의 피해에 대한 추정은 학자에 따라 다소의 견해차이가 있으며 지역이나 집단의 밀도 변화에 따라서도 피해의 정도가 달라진다.

우리나라의 경우 쥐에 의한 피해가 실로 어느정도인지는 아직 확실한 조사보고가 없으나 대체로 연간 200~300여만석이란 양곡이 쥐에 의해 소모된다고 한다.

쥐는 1일간에 자기 체중의 1/4 에 해당하는 식량을 먹으며 먹는 양의 10 배에 해당하는 먹이를 쥐의 배설물로 더럽힌다고 한다. 창고안에서는 보통 시궁쥐 한마리가 1년 동안에 약 10~15kg의 식량을 먹고 1~2kg의 배설물을 낸다고 한다. 기타 전선을 갇아 합선시켜 정전사고를 일으키거나 화재

가 발생하는 경우가 허다하며 재산상의 막대한 피해를 일으킨다. 또, 컴퓨터 케이블을 값싸 기계 고장을 일으키며 전철이 갑자기 정차하는 사고도 쥐의 피해와 관련이 있는 등 이러한 예는 허다하다.

#### 쥐와 인간의 질병과의 관계를 보면

인간은 시초부터 쥐에서 나오는 질병으로 괴로움을 받아왔다. 위생시설을 잘 갖추어 놓고 예방 접종을 하는 등 공중위생을 잘 지키는데도 인간은 아직까지도 우리의 몸을 약화시키거나 생명을 빼앗는 병균이나 기생충에 걸려들기가 쉽다. 쥐는 어떤 병원균에 대하여는 제 1차의 매개 역할을 하기도 하고 보균체가 되기도 하는데, 이 경우 그 병원균은 쥐의 몸에 붙어서, 또는 그 주변에서 생활사의 한 부분을 차지함으로써 대를 이어나가거나 도움을 받기도 한다. 병균은 쥐의 혈액이나 타액중에서 또는 쥐의 내외기 생충 속에서 혹은 똥이나 오줌속에서 생활사의 일부를 보내게 된다.

쥐와 기타 설치동물을 방제하는 주된 이유는 일반적으로 농산물이나 저장식품 또는 여러가지 물건을 파괴하기 때문이다. 그러나 대부분의 사람들은 인간에게 질병과 기생충을 옮기는 쥐가 가진 눈에 보이지 않는 위험에 대하여는 의식하지 못하고 있다. 그러나 쥐가 옮기는 질병과 그로인한 오염에서 오는 2차적인 질병도 심각하다. 쥐로 인한 질병이 비록 어떤 지역에서 사람에게 나타나는 예가 적다고 할지라도 쥐는 보균자로서 눈에 보이지 않는 위험성을 지니고 있기 때문에 공중위생이라는 관점에서 볼때 집쥐나 생쥐의 밀도를 아주 낮은 수준으로 유지

시키지 않는다는 것은 매우 위험한 일이다.

쥐가 옮기는 전염병을 살펴보면 페스트, 유행성출혈열, 발진티푸스는 이미 잘 알려져 있고 집쥐와 생쥐의 오염에 의한 살모넬라균 전파로 인한 살모넬라시스병이 유발되며 쥐로인한 식중독도 이런 이유 때문에 발생된다. 이외에도 서교열, 바일씨병, 선모충병, 회귀열 및 아직 덜 알려진 바이러스성 질환 등을 들 수 있다.

한국에서 쥐의 종류는 12종으로 알려져 있다. 쥐는 인간의 음식을 먹고 인간의 가옥 안에서 살고 인간에게 질병을 전파하는 등 인간에게 하등의 이익도 주지 않는다. 우리나라에서 추가성 쥐는 3종이며 모두 세계에 널리 분포되어 있는 종이다.

우리나라에서 가장 중요한 종의 하나는 집쥐로써 시궁쥐(*Rattus noregicus*)라는 다른 명칭으로도 불리우며, 다음은 지붕쥐(*Rattus rattus*)로서 곰쥐로도 알려져 있다. 특히 지붕쥐는 1347년부터 1350년 사이에 아시아, 유럽, 중동 등 지역에 만연되었던 "흑사병"이라 불리우는 페스트 전염병을 옮기는 장본인으로서, 당시에 유럽인구의 약 1/3이 이 병으로 죽었고, 1894~1914년에 또 한번 세계를 뒤흔든 일이 있었다. 한국에 있어서 3번째의 추가성 쥐는 보통 말하는 생쥐(*Mus musculus*)이다.

집쥐와 지붕쥐의 분포상태를 보면 1980년 후반까지만해도 내륙지방을 중심으로 집쥐의 분포가 60~70% 이상을 차지하고 있었다. 그후 지붕쥐의 분포가 점차 내륙지방으로 확산되어 지금은 도시쥐의 70% 이상을 지붕쥐가 차지하고 있다. 이렇게 지붕쥐가 급격히 분포된 것은 고층 건물이 들어서

면서 증양식공동관리 시스템으로 설계되어 각종의 파이프나 닥트로 연결되어져 있고 천정이나 벽의 내장제는 쥐가 서식하기 좋은 건축자재로 바꾸게 됨으로써 천정이나 벽을 타는데 우성향을 갖는 지붕쥐가 급격히 번식하게 되었다고 사료된다.

### 쥐의 구제 현황

플루오로초산소다(1080)가 1945년 보급되기 이전 우리나라에서는 주된 쥐방제 수단을 포살쥐덫이나 생포쥐덫 기타 각종 도구를 사용하였고 개, 고양이 등을 포함한 방법들이 오랜세월 동안 이용되어져 왔다. 현재는 화학적 방법에 의한 쥐 구제가 주류를 이루고 있으나 좀더 포괄적인 대책안 마련이 요구된다.

현재 쓰이고 있는 대표적인 쥐구제 현황을 소개하면...

#### 1. 환경적 방법

쥐가 서식하는 지역에 먹이나 은신처를 없애서 쥐가 사는데 불리하도록 환경조건을 개선해 주는 방법이다. 특히 쥐는 기아에 아주 약해 1~3일만 굶으면 죽으므로 쥐의 먹이를 취할 수 있는 곳을 모두 없앤다면 이상적일 수도 있겠지만 힘든 일이다. 인가 주변의 하수구, 쓰레기장 등에 음식 찌꺼기를 버리지 않고 식량보관소의 관리를 철저히 하고 수분의 공급원을 없애 건물 주위의 잡초를 제거하는 일은 큰 효과를 가져온다. 쥐의 앞니가 안으로 구부러져 있는 약점을 이용하여 건축이나 가구 또는 귀중한 물건에 철판이나 알루미늄판을 대어 쥐가 갠 것을 방지하는 방법 혹은 콘크리트나 철판을 이용한 건물 벽면의 방서벽 설치 등이

실제 사용되어지고 있다.

농작물의 육종장 또는 시험포장 등 작은 면적의 특수지역에는 흔히 전기 울타리를 설치하는 경우도 있다.

#### 2. 화학적 방법

쥐약에 의한 방법은 다른 방법보다 손쉽고 비교적 효과가 빨라 짧은 기간에 많은 쥐를 잡을 수 있으며 보다 정확한 방법이기 때문에 많이 쓰이고 있으나 환경적 방법과 병행 실시하는 경향이 뚜렷하다.

제2차 세계대전 이후 플루오르초산소다(1080)는 한국에서 농민이나 그 외의 일반인들이 구입 이용할 수 있는 유일한 쥐약이었다. 그러나 이런 맹독성 급성 쥐약을 수많은 비전문가가 사용함으로써 대부분 자살의 경우이긴 했지만 많은 사고를 유발하게 되었다. 그리고 인축 특히, 쥐의 천적인 고양이나 개의 피해가 증가하여 쥐의 활동성을 도리어 활성화시키는 결과를 가져왔다.

63년 정부차원의 후원으로는 최초로 쥐잡기 운동을 착수한 이래 알파린, 인화아연을 사용한 쥐잡기 사업이 실시되었으나 큰 효과없이 끝나고 말았다.

70년대 들어 봄, 가을로 나뉘어 전국 쥐잡기 사업이 계속되고 있으며 몇년전부터 각 지방자치 단체별로 쥐잡기 사업을 하고 있으나 만족할 만한 효과를 거두지 못하고 있다.

최근 브로마다이오론, 브로디파콤 등 제2세대 만성형 항혈액응고제가 구서작업에 사용되어지고 있다. 작업후 쥐의 침입을 근본적으로 막기위해 "싸이클로 헥사마이드"를 쥐 기피제로 사용하기도 한다. 다량의 쥐구제나 쥐구멍 속의 쥐를 잡기 위하여 인화알

루미늄정제, 메칠브로마이드 등을 사용하여 훈증을 하기도 하지만 주의를 요한다.

### 3. 기타 방법

쥐는 잡는데 환경적 방법, 화학적 방법을 많이 쓰고 있으나 때와 장소에 따라 몇가지 방법을 병행함으로써 효과를 보는 경우가 있다. 주로 화학적 방법과 병용하고 있긴 하지만 쥐덫, 끈끈이 등을 보조적 수단으로 쓰이고 있으며 쥐의 통로에 유리습이나 알루미늄 호일 등을 설치하기도 한다.

최근 쥐가 싫어하는 음파를 발생시켜 쥐를 쫓아내는 초음파법이 많이 쓰여왔으나 효과가 지속적이지 못하여 보조적인 수단으로 밖에 사용되지 않는다.

불임제나 웨르몬을 이용한 생물학적 방법에 의한 쥐의 구제는 아직까지 실용화되고 있지 않으나 앞으로 더욱 연구하여 발전시킨다면 좋은 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다.

## II. 바퀴의 방제에 대하여

바퀴는 약 3억 5천년된 고대의 생물로서 흔히 알려진 것 보다 그 종류는 훨씬 더 다양하다. 지구상에는 약 4천여종의 바퀴가 있고 이들의 대부분은 열대우림의 지역에서 살고있다.

목욕탕, 부엌 및 하수구를 우리와 함께 쓰고 있는 바퀴벌레들은 공중보건상의 문제와 관련 매우 중요한 몇가지 문제를 안고 있다. 혐오감을 주고 정신적 피해를 주는 문제는 별개로 하더라도 바퀴는 몇가지 심각한 병원성 바이러스와 박테리아 등을 운반하는 것으로 관찰되고 있다. 또 바퀴에 의한 알레

르기성 질환이 문제가 되고 있고 바퀴의 개체수가 많아지면 귀의 관을 통해 바퀴에 의한 귀의 감염이라는 심각한 사례도 보고된 바가 있다.

바퀴류는 원래는 야외의 수목위, 돌이나 낙엽아래서 생활하고 있던 것으로 이종의 일부가 인가내에 머무르게 되면서 해충화한 것이다. 바퀴는 열대성 곤충으로 저온에 약하다. 독일바퀴는  $-5^{\circ}\text{C}$ 에서 24 시간 방치하면 죽는다. 최근 바퀴가 많이 증가하는 한가지 원인은 난방시설의 완비로 월동가능 장소가 많아졌기 때문이다. 따라서 농촌보다 난방시설이 좋은 도시의 아파트 병원의 입원실 등에서 문제가 된다.

여기서 우리는 바퀴방제에 대한 몇가지 함축된 의미를 찾을 수 있다. 즉 바퀴의 효과적인 방제를 위해서는 우선 대기중의 상대적인 습도를 줄이고 공기를 건조하게 할 필요가 있으며 온도를 낮게 조절해야만 한다.

### 한국의 바퀴종류 및 생태

지구상에 알려진 4천 여종의 바퀴중 인간 생활과 관계를 가지고 있는 주가성 바퀴는 1% 미만인 30 여종이며 우리나라에서는 다음과 같이 4 종류로 분류한다.

#### 1. 독일바퀴(*Blattella germanica*)

이 종은 전세계에 광범위하게 분포하고 우리나라에서도 전국에 걸쳐 분포한다. 성충의 길이는 15mm 정도이며 다른종에 비교하여 대단히 작다. 빌딩, 음식점, 다방, 여관, 아파트 등 난방시설이 잘 되었거나 따뜻한 장소에 많다. 성충의 수명은 3~6개월 정도이고 난기간은 약 25 일, 유충기간은 약 60

일, 6 번 탈피를 한다.

### 2. 먹바퀴(*Periplaneta Fuliginosa*)

몸의 길이가 30~40mm, 몸전체가 흑갈색, 몸과 날개에 광택이 있다. 일본 바퀴의 숫컷과 비교하면 몸 전체가 둥근 띠를 하고 있다. 전국적으로 분포하고 있지만 남부지방에서는 크게 분포하고 있지 않는 것으로 확인되었다.

### 3. 일본바퀴(*P. Japonica*)

먹바퀴와 비슷하지만 약간 몸의 크기가 작다. 암컷의 성충은 날개가 짧고 복부의 중앙까지 미치므로 쉽게 구별할 수 있다. 주먹가, 농가등에 많으며 옥외에서도 볼 수 있고 나무위나 잡목밀, 쓰레기통에도 많다.

### 4. 미국바퀴(*P. Americana*)

주가성 바퀴중에서 가장 몸이 큰 것으로 몸의 길이가 30~43mm 정도이다. 몸전체가 다갈색으로 광택이 난다. 원래 남쪽의 제주도, 전남, 부산, 경남의 해안지대에 분포하였으나 지금은 서울에서도 많이 발견되고 있다. 서식처는 아파트의 라지에타, 부엌, 쓰레기통 주변, 다방, 호텔, 병원의 병실에서 많이 서식한다.

독일바퀴는 온도가 높아야 월동할 수가 있고 난방시설이 잘된 곳에서는 1년에 수세대를 번식한다. 이에 대하여 먹바퀴와 일본바퀴는 1세대가 1~2년을 요한다. 먹바퀴는 휴면을 하지 않고 알로 월동을 한다. 성충의 수명은 평균적으로 25°C에서 약 200 일이다. 산란 기간은 여름에 40~50 일이다. 독일바퀴와 다르게 산란은 1일 이내에 그릇같은 것에 낳아 붙인다.

바퀴류는 부화시에 강한 균거성이 있고 무리를 지어 엉켜붙어 정지하는 습성이 있

다. 건드리면 흩어져 도망하지만 또 다시 모인다. 이것에는 집합 pheromon이 작용한다. 야간 활동성이므로 어두운 곳에서 활동한다. 낮동안은 잠복 장소에 숨어 정지하여 있다. 잠복장소는 부엌, 가스대아래, 찬장속, 쓰레기통의 구석, 라지에타, 장농 뒷쪽에 온도가 높고, 어둡고, 좁은 틈이 선택된다. 매일 잠복장소는 대체로 일정하다. 바퀴의 서식 및 잠복장소는 바퀴의 똥이 달라붙어 오염되어 있기 때문에 쉽게 알 수 있다. 식성은 잡식성이고 사람의 음식물은 무엇이랄도 먹을 수 있고 그밖에 인분 등의 오물이나 서적의 풀, 비니루 제품등을 갉아 먹는다.

### 바퀴의 피해

#### 1. 불쾌감을 준다

바퀴는 생긴 모양이 확실히 기분 나쁘다. 인분이나 오물을 먹고 그 다리로 부엌을 걸어 다니며 독특한 악취를 낸다. 복부배면 환절의 대부분이 취생을 가진 종류도 있다. 해충 중에서 특히 불쾌감과 불결감을 많이 준다.

#### 2. 병원균의 전파

각종의 바퀴가 분변이나 객담을 먹고 그 위에 식품이나 식기 위를 걸어 다니면서 분을 배설하기 때문에 콜레라균, 장티프스균, 세균성 이질균 등의 소화기계 전염병원균과 결핵균 등의 객담에 나타나는 병원균, 폴리오(유행성 소아마비)와 같은 바이러스 계통의 질병을 전염시킨다. 어떤 종의 세균은 바퀴의 체내에서 번식하지만 대부분의 병원균은 분해되지 않고 살아 있는 그대로 바퀴의 똥과 함께 밖으로 배출된다. 또 알레르기성 피부염을 일으키기도 한다.

### 3. 기생충의 중간숙주로서의 역할

바퀴는 분변의 기생충 알을 먹고 그 체내에서 유충이 발육하여 중간숙주로 된다. 구두충류는 바퀴가 중간숙주이고 선충류(쥐가 종말숙주)도 독일바퀴에서 유충이 발육한다.

#### 바퀴의 구제

바퀴구제는 첫째로 외부로부터의 침입을 막고 주위환경을 깨끗이하고 식품을 철저히 관리하여야 한다. 바퀴의 개체수가 적을때는 환경 관리로도 어느정도 구제가 가능하다. 이들의 개체수가 많을 때에는 살충제를 사용한다. 최근에 많이 사용되고 있는 바퀴 방제법은 다음과 같다.

#### 1. 환경적 방제

청소와 서식처 차단, 진입로 폐쇄등을 통해 바퀴가 살 수 없는 환경을 만드는 방법이다. 접착력이 큰 끈끈이나 생포기 등이 많이 사용되어지고 있다.

#### 2. 화학적 방제

##### • 잔류분무법

잔효성이 있는 살충제를 바퀴가 숨어 있을 가능성이 있는 장소와 먹이 또는 물이 있는 장소 주변에 뿌려 약품의 잔유 효과를 통하여 치사시키는 방법이다. 대체로 부엌, 창고, 거실등을 대상으로 하고 천정, 벽상부, 노출된 바닥 등을 제외한 모든 표면을 처리하면 된다.

음식물, 식기, 조리대 등에는 살충제가 오염되지 않도록 주의하며 틈새나 가구, 가구의 밑과 뒤등 바퀴가 출몰하는 장소에 뿌리는데 틈새에 뿌릴때는 직선형 분사구를 사용하며 평면에 뿌릴때는 부채형 분사구가 좋다.

페인트벽, 타일, 금속벽지 등에는 유제가 적합하고 콘크리트 벽이나 나무, 부력 등에는 수화제가 좋다.

##### • 공간연무법

피레스로이드계나 기타 약제를 에어로졸 또는 초미량 연무(U.L.A)로 공간에 충분량을 연무한다. 약제의 입자가 미세하여 구석진 곳까지도 살충 효과를 볼 수 있으나, 잔류분무법을 병용하는 것이 좋다.

##### • 분제살포법

제한된 사람의 손이 닿지 않는 장소, 즉 가구 및 서랍뒤나 벽의 갈라진 틈, 싱크대나 냉장고 밑 등에 1% 프로폭서, 2% 다이아지는, 0.5% 퍼머스린 또는 붕산 분제를 살포해도 효과적으로 구제한다. 바퀴의 다리와 촉각에 분제가 묻으면 입을 사용하여 제거하는데 이때 붕산이 소화기관 안으로 들어가 중독작용을 일으키는 것이다.

##### • 독먹이법

적당한 먹이에 살충제를 혼합하여 식독작용을 일으키게 하는 것이다. 바퀴는 잡식성이므로 특별히 사용되는 먹이는 없고, 주로 육류를 말리어 가루로 만든 것 생선가루, 빵가루, 설탕, 식물성 기름 등을 사용한다.

일반적으로 한 종류의 먹이를 단독 사용하는 경우는 적고 몇가지 먹이를 혼합사용한다. 어떤 먹이에도 식물성 기름의 첨가는 필수적이다. 혼합하는 살충제로는 2% propoxur, 0.5% chlorpyrifos, 30~50% 붕산 등이 있다.

최근에는 hydramethylnon이 소개되

어 큰 호응을 얻고 있다.

1979년 미국 크로락스사가 최초로 개발한 hydramethylnon은 수년간의 시험기간을 거쳐 Max-force, Combat, Wipe out 등의 이름으로 우리에게 알려져 있다.

최근의 관심사인 만큼 Hydramethylnon의 작용기작에 대해 알아보자.

바퀴나 개미 등 모든 기어다니는 벌레의 세포속에는 골기체가 들어있고, 골기체내의 미토콘드리아가 산소의 운반과 함께 에너지 대사의 공급원 역할을 한다.

Hydramethylnon이 바로 이러한 미토콘드리아의 ATP 합성을 방해하여 산소와 선결합하여 전혀 엉뚱한 화합물로 변화하기 때문에 바퀴는 개미의 체내에 산소와 에너지 공급이 중단되고 먹은 뒤 24~36시간 경과후 원기부족 현상이 발생하여 종국에는 죽게되며 수분 고갈로 일정한 시간이 지난후 먼지화 되어 버리며 이러한 작용은 유충과 성충 모두에게 적용되므로 근본적인 바퀴구제가 가능하다.

Hydramethylnon은 근본적으로 포유동물인 사람과 가축에게는 안전하며 무독성이다.

살충제가 체내에 들어가는 주된 경로로는 입으로부터의 경구, 코로부터의 흡입, 피부로부터의 경피가 있으며 그외에 눈 등을 생

각할 수 있다. 이들 경로로부터 어떤 곳에 얼마나 그 물질이 체내에 들어가면 영향이 나타나는가를 조사하는 것이 살충제의 독성 시험이다. 이들 시험에는 통상 쥐나 토끼가 사용되는데 포유류인 쥐나 토끼는 생리적으로 사람이나 가축과 많은점에서 비슷하기 때문이다.

Table. 1 Hydramethylnon의 경구, 표피, 잔피에서의 LD50 치를 나타낸 것이다.

Table. 1에서 보듯이 원액의 LD50 이 경구독성 기준 1.131mg/kg이며 주사용 농도인 1.65%인 경우 5,000mg/kg 이상이다.

식염인 소금의 LD50치가 3,000mg/kg(rat)인 점을 감안하면 사람에게 무해하다는 결론이 나온다.

잔피, 표피 이외에도 복막, 눈의 충격실험, 흡입실험한 결과도 독성을 나타내거나 자극을 주지 않았다.

Hydramethylnon은 1.6~2%의 베에트 형태가 주로 쓰이며, 설치후 24~36시간 후에 바퀴가 죽는 독먹이 형태의 만성형 살충제이다. 주로 플라스틱통 안에 약제를 넣어 설치가 쉬운 "스테이션"타입과 전문방제업자 및 다량의 바퀴구제를 위한 "셀"타입이 있다. 행충구제의 전형적인 방법인 체내 신경계에 작용하여 살충효과를 내는 유기인계나 피레스로이드계에 의한 잔유분무 방법보다

Table 1. LD50 비교(공시동물 : Rat)

실험 종류	시료	Tech Hydramethylnon	1.65% Hydramethylnon	소금 (NaCl)
경 구		1.131	5.000	3.000
표 피		5.000<	-	-
진 피		2.197<	-	-

Hydramethylnon의 독성



환경오염이 거의 없다는 큰 장점을 가지고 있다.

바퀴구제에 주로 사용하지만 개미, 진드기 등 기어다니는 벌레의 구제에 응용 투여가 가능하며 심지어 생쥐먹이약으로도 사용되어지고 있다.

환경오염 뿐만 아니라 장기 사용으로 인한 내성 때문에 살충 효과가 떨어지는 유기 인계나 피레스로이드계 살충제에 비해 Hydramethylnon제는 아직까지 내성 발생이 없으며 또 바퀴가 서식처에서 죽음으로써 다른 바퀴를 먹고 죽는 연쇄살충 효과를 기대할 수 있다.

이외에도 훈증제, 증산제 등에 의한 훈증법과 생물 작용제에 의한 성장조절법 등이 사용되어지고 있다.

### III. 문제점과 개선방향

1) 봄, 가을에 각 시, 도 산업과의 주도하에 실시되고 있는 쥐잡기 사업이 실질적인 효과를 거두고 있지 못하고 전시 행정적인 측면을 보이고 있음은 심히 유감이다. 이를 과감히 탈피하여 각 가정 뿐만 아니라 빌딩, 기업체, 공장, 학교, 군부대와 언론까지 협조를 얻어 전국에서 환경 정리의 방법과 함께 충분한 살서제를 동시에 투약함으로써 거시적인 효과를 도출할 필요가 있으며 이를 위한 구서작업 전담 부서의 설치가 요구되는 바이다.

2) 생쥐가 최근 주거지역 뿐만 아니라 공업지역, 상업지역에서 심각한 문제를 일으키고 있으며, 그 문제점이 확산되고 있다. 그런가 하면 생쥐방제 측면에서 생쥐가 유폴

린 제제에 내성이 있다는 연구결과가 발표되어 논란이 일고 있다. 다행히 생쥐는 처음 보는 물건에 겁을내지 않고 호기심이 강하여 생쥐덫 등에 잘 걸리고 쥐약을 섭식하는 빈도가 높아 조금만 노력을 기울이면 구제할 수 있으나 앞으로 생쥐문제는 우리가 관심을 가지지 않는 사이 크게 확산될 조짐이다.

3) 근래 몇년동안 브로디파콤, 브로마다이오론등의 제 2 세대 만성형 항혈액 응고제가 구서작업의 화학적 방제법에 많이 이용되고 있으며 이를 좀더 발전시켜 살서제의 형태 변화, 급성살서제와 겸용사용 문제, 기피성 문제, 미끼의 기호성향등을 고차원적인 시각에서 신속 대처하여야 할 필요가 있다.

4) 큰 건물이나 기업체등 의무소독 대상 시설이나 집단주거 지역인 아파트등에서는 대부분 방역용역 회사에 의한 대행 구서작업이 이루어지고 있으나 방역 회사의 방제 경험 부족, 업자와 거래관계에 있는 담당자의 인식부족으로 방제수 자체가 하향조정되어있어 건물 및 가정내의 바퀴 구제에 급급한 실정이며 쥐의 방제는 서어비스 및 업무외적인 일로 취급하고 있어 구서작업에 거의 힘을 기울이지 않고 있는 실정임.

이를 구서, 구충작업으로 분명히 분리하여 보다 확실한 여건속에서 구서작업에 심혈을 기울일 분위기 조성이 필요하다고 사료되며 이는 보건당국과 방역협회의 협조가 요구되는 사항임.

5) 건물의 건립초기부터 방서시설의 설치가 요구됨에도 불구하고 이런 문제에 관심을 가지는 건축주가 없는 실정이다. 쥐의 피해에 의한 건물 파괴후의 수리, 관리비보다

취침입 예방 차원의 방서벽, 방서갓 등을 미리 설치하는 비용이 훨씬 적게 든다는 것을 인식시켜야 할 것이다.

6) 우리생활에서 바퀴가 큰 문제가 된 것이 그리 오랜 역사를 지니고 있지 않음에도 불구하고 단기간내에 급속도로 확산되었다. 우리나라에서는 특히 건조한 곳에 많이 서식하고 있는 독일바퀴와 습기있는 곳에 집단 거주하는 미국바퀴가 큰 피해를 주고 있다. 공동거주지인 아파트가 많은 문제점을 안고 있으며 식당, 체인점 등의 음식취급 장소에는 관심부족, 시설미비, 작업시간 부족 등으로 구충작업 자체에 어려움이 많아 문제점이 증폭되고 있다.

7) 바퀴방제에 있어서 유기인계와 합성피레스로이드계 살충제에 의한 잔유분무법의 사용에 한계가 온듯한 느낌이다. 환경오염에 관한 인식이 증가되고 있는 분위기 속에서 가구 및 살림도구를 들어내고 살충제를 분무하는데 많은 어려움이 있으며 구석구석 살충제가 분무되지 않아 효과를 보지 못하는 경우가 많다.

냄새나 가스가 발생하는 잔유분무법 등의 살충제보다 독먹이법 및 그 응용방법이 보편화되고 있으며 특히 Hydramethylnon의 경우 유기인계나 피레스로이드계 살충제에서 많이 나타나는 내성 문제가 해결되어 크게 호평을 받고 있고 연쇄 살충효과를 나타내어 확실한 바퀴방제를 기대할 수 있다. 앞으로 좀더 발달된 무공해성 독먹이법 약제 및 나아가 전체적으로 약제를 살포하고 투약하는 살충제 형태보다 문제 장소에만 부분적으로 약제를 처리함으로써 효과를 말할 수 있고 환경오염을 예방할 수 있는 “국부

살포법”의 개발이 절실히 요구된다.

8) 요즈음은 자판기의 시대라 할 정도로 자판기가 우리 생활과 밀접한 관계를 가지고 있으나 이 자판기가 바퀴의 좋은 서식장소를 제공해 주고 있다. 아직까지 큰 사회 문제시되지 않고 있는 이 시점에서 자판기의 청결은 국민 보건과 직결된다는 차원에서 자판기내의 청결유지를 위한 각종 조치를 강구해야 할 필요성이 있다.

#### IV. 결 론

여기에 거론된 쥐와 바퀴 이외에도 사람에게 정신적, 육체적 피해를 주는 해충은 많다. 파리, 모기, 나방을 필두로 한 비래해충 종류 및 벼룩, 이, 개미, 진드기 등 기어다니는 벌레들이 그것이며 문화재, 가구류에 피해를 입히는 좀벌레도 문제 해충에 포함된다.

현재 우리나라에서 시행되고 있는 쥐 및 바퀴 방제의 문제점을 요약하면 실제 방역을 지휘하고 있는 공무원, 방역대행업자 모두 화학적인 방법만으로 모든 것을 해결하려는 경향이 뚜렷하며 이 방법은 환경오염이란 문제에 부딪치고 있다.

그리고 화학적 방법 이외의 환경정리에 의한 방법은 시설면의 철저한 관리가 수행되지 않고서는 쥐 및 바퀴의 방제가 기대 이상으로 이루어질 수 없다. 또 전염병 예방법 역시 화학적 살포만을 강조하고 있을 뿐 시설적인 기준에 대해서는 언급이 없어 항구적인 대책이 나오지 못하고 있다.

또, 전염병 예방법에 의무소독대상 시설에 국민 대다수의 건강을 책임지고 있는 소규

모의 식당이 제외되고 있을 뿐 아니라 의무 횃수를 2개월에 1회 소독함으로써 유명무실한 결과를 가져오고 있으며 더우기 이러한 의무시설에 대한 단속이 형식적으로 이루어지고 있음은 안타까운 일이 아닐 수 없다.

대부분의 산업이 전문화되어 가는 현대사회에서 우리의 소독도 전문방역 업자에게

맡겨 과학적인 방법으로 소독을 하는 세계적 추세에 비추어 볼때 우리나라 방역업계는 업자의 경험부족 및 일반인의 인식부족으로 낮은 소독수가 속에서 때우기식의 방역이 이루어지고 있음을 깊이 통감하며, 우리의 건강과 재산을 대신 보호해 줄 전문방역인에게 국민적 관심을 보여야 할 때가 아닌가 한다.