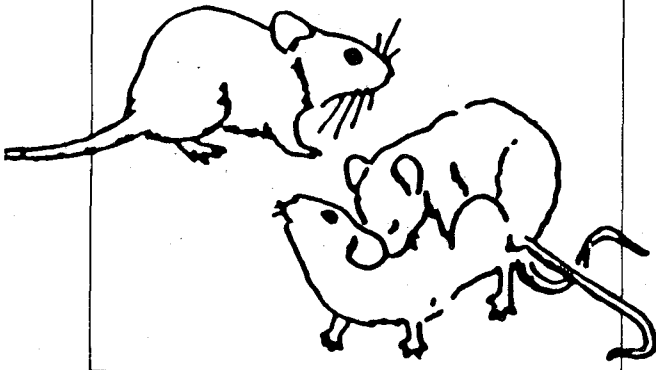


쥐의 습성과 구서대책

조 용 길
범한약품상사 수의사



인류의 역사와 더불어 생명을 이어온 쥐는 마치 친척처럼 가까이 여겨 미키마우스와 같이 예쁜 마스코트로 승화되기도 하고 인류 파멸의 원흉으로 여겨지기도 한다.

실제로 양축가 입장에서의 쥐는 곡물에 미치는 피해는 물론 오제스키 등과 같은 질병의 감염원이 되기도 하는 등 실로 많은 손실을 우리 양축가에게 안겨주고 있다. 이에 필자는 갖가지 쥐에 대한 정보 및 그 습성 또 구서제의 여러가지 특징을 나열하여 양축에 직·간접으로 미치는 피해를 최대한으로 줄여보고자 한다.

1. 쥐의 습성

1) 쥐의 생물학적 고찰

쥐는 설치류(Rodent)로 동물학에서 분류되며 이 설치류에는 쥐, 생쥐, 햄스터, 두더쥐, 가시다람쥐, 다람쥐, 얼룩다람쥐 등이 있으며 이 중 양축에 피해를 주로 주는 설치류는 쥐와 생쥐로서 이들의 생활 습관을 잘 알아두어야 할 필요성이 있다.

설치류는 크게 노르웨이 쥐(Norway rat;시궁쥐;Rattus norvegicus), 지붕쥐(Roof rat;곰쥐;Rattus rattus)와 집쥐(House mouse;생쥐;Mus musculus)의 3종류로 나누며 그 각각의 특징은 다음과 같다.

위에서 보는 바와 같이 쥐는 수영이나 기어오르기 등에도 능숙하며 수직으로는 약 90cm까지 점프하는 높이뛰기 선수이기도 하다.

2) 쥐의 감각기관

가. 촉각(Touch)

쥐는 원래 야행성 동물이므로 고도로 발달된 촉각으로 움직이거나 상황판단을 하게 된다. 가장 기초적인 감각기관으로는 주둥이에 달려있는 소위 수염(Whisker)과 촉모(觸毛, Tactile hair)라 할 수 있다. 이 감각기관으로 자신의 안전 및 방향을 설정하게 되는데 이것이 또한 구서대책의 기본 방향을 설정하는데 참고가 되어야 한다.

쥐의 통로는 “반복경험된 길”을 이용하는 습성을 가지고 있다. 쥐는 같은 길을 반복하여 계속다녀 봄으로써 그 통로를 다니는데 필요한 몸짓이나 동작을 몸에 익혀 습관적으로 그 통로를 이용하게 되는데 이 점 또한 구서대책을 세울 때 감안하여야 되는데 이러한 쥐의 행동습성을 쥐의 통로에 쥐덫을 놓으면 그 장애물을 피해가지 않으려는 습성을 이용한 것이

며 배이트블럭(baitblock)을 쥐의 통로 옆에 두면 쥐가 거들떠 보지도 않는 것 등도 쥐의 습성이다.

나. 냄새

쥐의 후각은 매우 발달되어 있어 쥐의 입장에서나 구서대책면에서나 매우 중요한 일면을 차지하고 있다고 할 수 있다. 후각은 미각 및 시각과 더불어 음

내용	종류	노르웨이쥐	지붕 쥐	집 쥐
일 명		갈색쥐, wharf, Sewer rat, 시궁쥐	회색쥐, Ship, 검은쥐, 곰쥐	생쥐
몸 크기		대	중	소
주둥이		무디다	뽀족하다	뽀족하다
귀		작다	크다	크다
눈		작다	크다	작다
꼬리		미근부는 검고 끝은 회색	검다	작고 검다
털		등은 갈색에 흑반점	회색-검은색 부드럽다	얇은 갈색 얇은 회색
분 변		캡슐모양, 20mm정도	방추형, 12mm	막대기모양 3-6mm
감각기관:시력		약·색맹	약색명	약·색맹
감각기관:맛·청력		뛰어나다	뛰어나다	뛰어나다
감각기관:냄새·촉각				
음 식		잡식성 1일 20g r(섭취량)	잡식성, 주로 땅콩, 과일, 알곡, 채소류 1일 20g r(섭취량)	주로 알곡류 1일 3g r(섭취량)
물		함수식품이나 직접 물을 이용	함수식품이나 직접 물을 이용	직접 물을 먹음
식 성		새로운 음식거절 소극적	새로운 음식거절 소극적	새로운 음식을 제한적 거절 집적거리는 타잎
기어오르기		민첩하다	민첩하다	민첩하다
수영실력		고단자	수영가능, 물을 싫어함	수영가능, 물을 싫어함
수 명		9-12월	9-12월	9-12월
성 성숙		2-3개월	2-3개월	1.5개월
산 자 수		8-12마리	6-10마리	5-6마리
년간분만수		7	6	8
체중(평균)		300gr	200gr	15gr
체장(평균)		19-25cm	15-22cm	6-9cm
꼬리(평균)		15-22cm	18-25cm	7.5-10cm

식이나 구서체를 먹는데 있어 결정적인 역할을 맡고 있다.

후각의 적당한 자극은 성자극을 유발하게 되는데 쥐는 오줌에서 페르몬(Pheromone)을 발산하여

- 1) 암컷에서 발정주기를 조절하게 되고
- 2) 상대방 및 상대방 성별을 확인할 수 있으며
- 3) 상대방의 공격성향을 탐지하게 된다.

또한 이 페르몬은 지역확보 및 집단 형성에 중요한 역할을 하게 된다.

다. 청각

쥐는 매우 발달된 기능을 가지는데 인간의 청력으로는 감지할 수 없는 초음파(Ultrasonic) 영역의 판독 생성이 가능하여 개체간의 통신망으로도 이용하며 이것은 생식기능 및 생식활동에도 중요한 작용을 한다. 구서를 위한 몇가지의 초음파 장치가 개발되어 있으나 그 효과에 대해서는 현재까지 미지수이다.

라. 미각

쥐에 있어서의 미각은 특별한 음식의 취사여부를 결정하는데 있어 후각·시각과 더불어 식성 행동 형성에 특이한 기능을 가지고 있다. 쥐도 사람의 미각처럼 달고, 시고, 짜고, 쓴 맛을 느낄 수 있으나 그 정도의 차는 변동이 많다.

마. 시각

쥐의 시각은 주행성 동물에 비해 약하지만 밤에 활동적으로 움직이고 사물의 형태 및 움직임을 판단하게 된다. 색을 분간하지 못하는 색맹으로 여겨진다.

3) 쥐의 종족 번식

쥐의 번식에 미치는 주요 영향인자는 1)번식잠재력 2)자연환경 3)자연 도는 다른 동물에 의한 폐사율 4)주식해결을 위한 경쟁 5)이동 등이며 각각에 대해 자세한 설명은 생략한다.

가. 번식잠재력

정상적인 환경하에서 한 마리의 노르웨이 암컷쥐

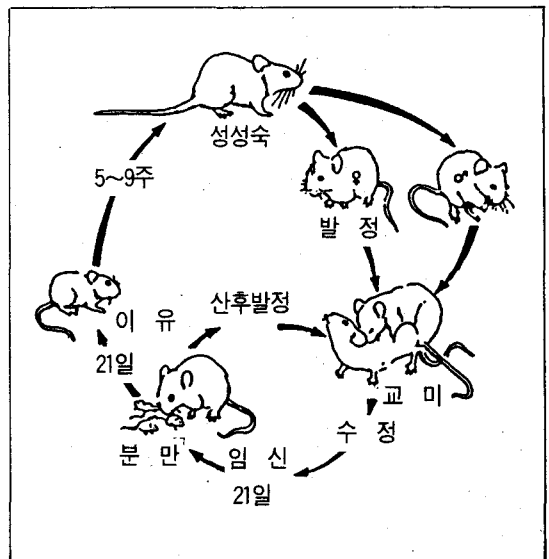
를 1년에 50마리의 새끼를 낳게 되는데 년중 어느때라도 한 무리의 10~30%는 항상 임신 중에 있으므로 그 숫자는 가히 가공할 만하다. 지붕쥐도 산자수 등은 노르웨이 쥐와 유사하지만 연간 임신 중인 쥐가 약 50%에 이르러 그 번식잠재력은 노르웨이 쥐보다 훨씬 월등하며 집생쥐는 그보다 더 높은 번식능력이 있어 환경조건이 이상적일 경우 한 쌍의 생쥐가 연간 2,000마리의 새끼를 생산해 낼 수 있다는 결론을 얻게 되는데 설사 환경조건이 완벽하지 않은 일상의 조건에서라도 그 번식능력은 가히 가공할 만하다고 할 수 있다.

새끼쥐는 털이 없이 태어나나 생후 7~14일간에 걸쳐 온 몸에 털이 나고 20일 전후에 이유를 하게 된다. 사춘기에 이르는 시기는 집생쥐·노르웨이쥐에서는 상당히 빨라, 빠르면 8주, 늦으면 14주가 걸리고 지붕쥐는 12주에서 16주가 지나면 사춘기에 도달하게 된다.

쥐의 발정주기는 4~6일, 임신기간은 20~23일이다. 복당 산자수는 생쥐가 4~6마리, 노르웨이·지붕쥐는 6~12마리에 이른다.

다발정성동물(Polyestrous animal)로 분만 직후에도 임신이 가능하여 임신주기가 약 24~28일 정도 밖에 되지 않으나 실제로 노르웨이 쥐는 연간 5~6회 정도의 분만이 가능하다.

다음 그림은 쥐의 발정주기를 도식화 한 것이다.



나. 자연 또는 다른 동물에 의한 폐사율

쥐는 다른 육식동물의 좋은 먹이감이 되는데 이러한 육식동물에는 스킵크, 고양이, 여우, 뱀, 라쿤, 맹조 등이 있으나 실제로 이러한 동물에 의해 전체적인 숫자에는 큰 영향을 미치지 않는다. 쥐의 자연 수명은 쥐가 18개월, 생쥐가 12개월로 비교적 짧은 편이지만 번식력이 매우 왕성하기 때문에 개체증가가 엄청난 비율로 늘어난다.

다. 자연환경

쥐의 환경은 개체증가의 중요한 요소로 작용하는데 특히 식수와 먹이는 지역확장에 가장 중요한 영향인자이다. 기후조건 또한 집단의 크기나 개체증가를 결정하는데 한 요소로서 작용하는데 극심한 추위나 더위에서는 생식활동이 완전히 정지되거나 혹은 격감되는 것을 볼 수 있으며 생존 산자도 생후 극심한 추위에 상당한 폐사가 일어날 수 있기 때문이다.

라. 주식(住食) 해결을 위한 생존경쟁

음식이나 거처 또는 생식을 위한 배우자 선택을 위한 경쟁 역시 쥐들을 공격적으로 만들면서 새끼들을 돌보지 않게되어 결과적으로 개체 증가에 큰 영향을 미치게 된다.

실제로 개체과밀이 일어나면 생식활동이 줄어 개체증가가 둔화 또는 퇴보하게 되며 이러한 생존경쟁은 실제로 지붕 쥐의 영역에 노르웨이 쥐가 침범하여 물갈이를 하는 경우도 있다.

마. 쥐의 이동

쥐의 특정 지역으로의 이동현상도 쥐의 개체증가에 한 요인으로 작용하는데 일반적으로 쥐는 음식이나 거처, 생식을 위한 배우자 제공이 완벽한 상태에서는 이동을 하지 않는다. 실제로 이런 조건하에서 쥐들은 아주 좁은 행동 변경만을 이용하는데 쥐는 약 45m², 생쥐는 9m² 정도의 행동반경을 가진다. 따라서 이러한 행동반경은 구서대책에 상당한 도움을 주게 되는데 왜냐하면 특별한 이유가 없는 한 쥐의

모든 활동의 약 80% 정도가 이 범위 안에서 일어나므로 베이트블록이나 쥐덫을 얼마만큼의 간격을 두고 놓느냐 하는 문제를 해결하는데 도움이 되기 때문이다.

쥐도 24시간 주기의 생활리듬을 가진다. 주로 저녁에 활동을 개시하고 낮에는 그들의 은신처로 피한다. 은신처도 쥐 종류에 따라 달라 노르웨이쥐는 소위 不走地性尙의 下尙性으로 주로 굴속에서 서식하며 지붕쥐나 집생쥐는 필요에 따라 굴속거주를 하지만 대부분 땅 위에 은신처를 마련하게 된다.

4) 쥐의 식성

쥐의 구서율에 대한 측정은 구서제의 소요량에 따라 구하게 된다. 따라서 이러한 산출에 필요한 쥐의 여러가지 식성, 예를 들면 쥐의 1일 채식량, 기호, 습관 등을 잘 연구할 필요가 있다.

쥐도 다른 포유동물과 마찬가지로 소위 탄수화물, 지방, 단백질, 광물질, 비타민이 알맞게 들어있는 소위 완전식품을 요구하며 꼭 건강유지에 필요한 양만큼을 채식한다. 쥐는 하루에 자기 체중의 1/10만큼을, 생쥐는 그 보다 작아 약 1/5의 량을 채식하며 나이가 어릴 수록 체중에 대한 비율은 높게 나타난다. 또한 먹이의 질 또는 영양가도 채식량에 영향을 미친다.

쥐는 비록 잡식성이기는 하지만 알곡을 더 좋아하며 그 밖에 땅콩, 과일, 채소, 고기, 각종 종자, 곤충, 계란, 닭 등을 먹이로 하며 과일이나 생존경쟁이 치열하게 될 때는 주로 육식을 하는 육식성으로 변하게 된다.

한편 노르웨이쥐는 먹이 중에 수분이 충분하지 않으면 따로 물을 섭취하는데 생쥐는 물에 대한 참용성이 강하여 먹이 중에 15%의 수분만 있어도 따로 물을 먹지 않고도 살 수가 있다.

식성도 쥐 종류에 따라 매우 다르게 나타나고 있다. 노르웨이쥐는 먹이에 대해 매우 경제적인데 특히 새로운 것에 대한 경계심이 아주 심하며 자기 영역 밖에서의 새 음식섭취는 혐오감을 가질 만큼 싫어 한다. 한편 생쥐는 호기심이 비교적 많아 먹이가 충분하여도 요리조리 다니면 깔짝거리며 먹기를 좋아한다. 가능하다면 하룻밤에 20~30 군데를 돌아다

니면서 먹이를 먹는 습성이 있으므로 배이트블록을 되도록이면 여러 군데 놓아두는 것이 효과적이다.

지붕쥐의 식성은 잘 알려져 있지 않으나 노르웨이 쥐나 생쥐의 중간 정도일 것으로 판단되며 이러한 쥐의 식성은 구서제의 맛, 향, 외관, 또는 놓은 위치 등을 결정하는데 결정적 역할을 하게 된다.

2. 쥐가 양축에 끼치는 피해

쥐는 역사 이래로 사람에게는 물론 각종 가축이나 심지어 다른 설치류에게 까지 갖가지 질병을 전파시키는 매개체 역할을 해왔다. 여기서는 우리 양축 및 애완동물에 전파되는 질병을 위주로 살펴 볼 필요가 있다.

가성광견병(Psen dorabies) 및 구제역(Foot and mouth disease)는 쥐가 바이러스를 전파시키는 대표 질병이며 닭에서는 뉴캐슬 바이러스 등을 옮기며 세균성으로는 렙토스피라증, 살모넬라증, 돼지설사, 단독 및 파스튜렐라증 등의 원인균을 전파시키며 다른 기생충, 원충, 곰팡이 질병의 매개체 역할을 하고 있으며 아직까지 알려지지는 않았지만 기타의 다른 질병에도 상당한 관련이 있을 것으로 추정된다.

또한 쥐는 이-옴 등의 외부기생충도 전파시키는데 여기서 중요한 점은 쥐의 질병 전파는 완전히 “불의의 습격”이라는 측면이다. 그들은 이런 세균들을 몸의 털이나 발 기타 배설물로서 다른 감수성 동물에 전파시키게 된다.

1. 쥐의 경제적 피해

쥐는 저장곡물 뿐만아니라 생장곡식, 건물, 질병 전파 측면에서 인류에게 끼치는 손해가 실로 어마어마하다. 미국의 질병통제본부(CDC)에 의하면 쥐로 인한 연간 재산 및 질병의 손실은 5억달러~10억달러(3,500억원~7,000억원)에 이르며 WHO(세계보건기구)에 의하며 쥐로 인한 연간 식량 손실량은 약 200만명의 인구가 먹을 수 있는 식량이라고 밝히고 있다.

2) 사료·곡물에 대한 피해

쥐가 저장곡물이나 생장곡식에 미치는 피해는 실

로 말할 수 없다. 이러한 피해는 쥐가 먹거나 갇아 놓는 것 이외에도 소위 배설물에 의한 피해를 들 수 있는데 한 마리의 큰 쥐가 연간 배설하는 분변은 약 25,000환(Pellet) 정도이며 오줌은 약 27ℓ, 연간 빠지는 털의 숫자가 300,000카락이다. 생쥐는 연간 1.8kg의 먹이를 먹어치우고 36,000환(Pellet)의 배변을 보는데 미국 FDA에서는 이들이 오염된 사료를 “오염사료”로 규정하고 있다. 한 마리의 쥐가 450g(1파운드)의 사료를 먹어 치울 때 그의 10배에 달하는 10배의 사료가 오염될 수 있으며 큰쥐가 연간 25파운드(약11kg)의 사료를 먹어치우므로 비교적 쥐가 많지 않다고 할 경우 약 200마리의 쥐는 연간 5,000파운드(약2.25Ton)의 사료를 소비시키게 되어 실제 사료의 오염은 그의 10배인 약 50,000파운드(약2.250Ton)에 달하게 된다. 이와같이 쥐가 실제로 먹어 없애는 곡물은 적더라도 그로 인해 파생되는 오염사료 문제는 실로 심각하다고 할 수 있다.

3) 생산성저하

농장내에 쥐가 서식함으로써 생기는 생산성 저하도 제고되어야 한다.

양계장에 쥐가 서식하고 있을 경우 산란저하, 파란울상승, 폐사율 증가가 일어난다. 실제로 한 농장에서는 95%의 구서실적을 올려 병아리 생존율을 85%에서 95%로 향상시킨 경우가 있으며 중·대동물에서도 사료효율 감소·유량감소 등의 생산성 저하가 일어난다.

5. 구조손상

건물 구조 등에 대한 피해는 설치류의 특징인 땅굴작업과 같은 습성에 의해 일어난다. 나무·플라스틱·알루미늄·쇠는 물론 심지어 전선케이블, 송수관, 개스관도 망쳐놓기 때문에 화재 등을 일으키는 간접적인 피해도 생기게 된다.

3. 구서대책

1) 구서대책 4단계

가. 1단계 : 쥐집단에 대한 인식

구서대책을 제대로 세우기 위한 제1단계 작업은 지역내에 서식하고 있는 쥐집단에 대한 확실한 파악이다. 배설물, 발자욱, 통로, 거처, 굴, 먹이흔적 또는 죽은 쥐 등에 대한 철저한 관찰로 몇 마리 정도가 쥐가 서식하고 있는지 등을 파악해야 한다.

나. 2단계 : 위생문제

쥐는 매우 겁 많은(주의성이 깊은) 동물로서 잡초 더미, 짚뭉치 등은 이들의 활동에 좋은 거처가 되므로 이러한 것들을 제거하는 것이 구서대책의 또 한 방편이다. 다시말해 위생적인 환경을 만들지 않고서는 아무리 좋은 쥐약이라도 그 효과가 제대로 나타나지 않는다는 것이다.

다. 3단계 : 통로 차단

쥐가 축사내에 들어오지 않고서는 가축이나 사료에 해를 끼칠 수는 없다. 다시말해 쥐가 축사내로 들어올 수 있는 모든 통로를 차단해야 한다. 구멍, 땅굴, 틈새, 등을 완전차단한 뒤에 구서제를 사용하여 그 효과를 최대한으로 발휘할 수 있다.

라. 4단계 : 구서작업

이제 좋은 구서제를 선택하여 쥐의 종류, 위치, 숫자 등을 결정하고 쥐의 이동사항, 쥐의 은신처, 식성 등도 고려하고 구서제는 종류, 놓는 기간, 배치 등을 염두에 두어야 한다.

2) 구서제

구서는 다음의 몇 가지 방법에 의해 실시된다.

가. 기계적 방법

쥐덫

나. 생물학적방법

- 1) 천적(Predators)
- 2) 병원체이용

다. 화학제품

위의 방법 중 그 효과나 가격 등을 고려한다면 역시 화학제품을 이용한 구서방법일 것이다.

이 화학제품은 또 다음과 같이 4가지 타입으로 구분하는데

- 1) 훈증제(Fumigants)
- 2) Tracking Powder
- 3) 속성작용미끼(aute toxicity baits)
- 4) 지연작용미끼(Delayed toxicity baity)

가. 훈증제(Fumigants)

훈증제는 쥐에만 사용하는 제제도 있지만 보통 곤충도 함께 없앨 때 사용한다. 훈증제는 제제별로 가루제제, 액제, 개스제 등이 있는데 주로 가축이나 사람이 없는 건물이나, 사일로, 배, 비행기 등에 적용한다. 훈증제에는 청산가리, 인산제제, 메틸브롬, 클로로피크린 등이 사용되고 있다.

청산은 주로 야외에서 사용되며 땅굴같은 곳에 사용하는데 흙이나 공기 중의 습기와 결합하여 독성물질을 발산한다. 클로로피크린도 청산과 같은 방법으로 적용하며 메틸브롬은 개스형태로서 바로 배·사일로·건물 등에 사용할 수 있다. 훈증제를 사용할 경우에는 특별한 주의를 하여야 되는데 특히 사람이나 가축에 심한 독성을 가지므로 거주지나 축사내로 스며들지 않도록 각별한 주의를 해야 한다.

나. Tracking Powder

Tracking Powder는 적절한 번역어가 없으나 그 뜻은 쥐가 다니는 통로에 놓아 쥐의 몸체에 약가루가 묻으면 그 약을 쥐가 먹고나서 비로소 그 효과를 발휘하게 되는 제제로 속성작용제 및 지연작용제의 두가지 타입이 있다.

