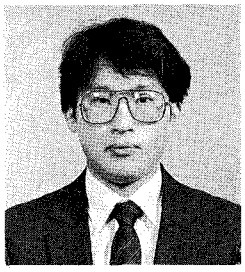
여름철 파리 모기의 방제 대책



장 환
가축위생연구소 기생충과

장마철의 집중호우로 수십명이 죽고 특히 경기도 지방에 비피해가 심하다고 한다. 중국에서는 100년만의 대홍수가 나고 비피해를 비롯한 자연재해가 금세기에 유난히 많아진것은 무슨이유인가? 이유가 어떻든 간에 지리한 장마비가 그치면 여름의 무더위가 더욱 기승을 부리고 하늘은 언제 흐렸던가 의문을 제기할만큼 강렬한 햇빛을 쏟아낸다. 이럴때면 도시민들은 여유있는 피서나들이로 바빠지지만 우리 낙농 육우 사양가들은 소의 피서를 위해 많은 배려를 쏟으리라 생각된다.

파리와 모기는 사람에게 각종 전염병(바이러스, 세균, 원충성 질병)을 전파시킬 뿐만아니라 정신적으로 귀찮은 존재이기도 하지만 손이 없는 가축에게는 더욱 귀찮은 존재로서 심리적 불쾌감을 주며 이로인한 스트레스로 증체율, 비유량 감소를 일으키고, 사양가에게 경제적 손실을 끼치는 중요한 해충으로 그들의 습성과 생태를 알아보고 효과적인 구제방법을 함께 생각해 보는 것으로 본 란을 사용하도록 합시다.

1. 파리

파리의 종류는 1000여종이나 되는 것으로 알려져 있으며 그중 우리 주위에서 흔히 볼수 있는 파리는 집파리류, 쉬파리, 검정파리, 금파리 등이 있다. 파리의 종류에 따라 활동하는 시기는 약간씩 다르나 주로 5월에서 10월 사이에 활동을 하며 기온이 10℃이하가 되면 거의 활동을 하지 않거나 미약하다. 또한 종류에 따라 활동하고 휴식하는 장소가 다른데 집파리류는 먹이를 찾아 실내에서 활동하다가 가축체표, 천정, 벽면 등에서 휴식을 취하며, 흑파리, 금파리 등은 쓰레기장, 퇴비장 등에서 활동하다가 나무나 풀의 줄기나 잎에서 휴식을 취하는 옥외 활동성 파리이다. 침파리는 강한 빛을 좋아하며 어두운 집안이나 축사 안으로 잘 들어오지 않지만 비오는 날이나 추운 가을이 되면 실내로 들어오게 된다. 집파리, 금파리, 흑파리(검정파리), 쉬파리 등은 흡혈을 하지 않지만 침파리는 암수 모두 흡혈을 한다.

• 집파리(Musca domestica)

집파리는 사람과 함께 살아왔으며 축사나 집등 실내에 들어와서 주로 생활한다. 바이러스, 세균, 원충 등을 기계적으로 매개한다. 일부 선충류의 중간 숙주가 되기도 한다. 수컷은 크기가 5.8mm~6.5mm 정도 되며 암컷은 6.5mm~7.5mm 정도로 수컷보다 조금 크다. 가슴 부분은 황갈색 내지 흑갈색이며, 등쪽에 종축으로 평행한 4개의 진한 줄무늬가 있다. 복부는 황토색이며, 입 부분은 액상 음식물을 흡입하기에 적합하게 되어 있다. 암컷 한 마리는 한번에 100개 내지 150개의 알을 낳는데 총 1000개 정도 산란한다. 동물이나 사람의 배설물 또는 쓰레기나 지저분한곳 유기물이 많은 곳에 산란하는데, 충난의 크기는 1mm 정도이며 흰 크림색이다. 산란된 충난은 반나절에서 하루 사이에 부화되어 유충(구더기)이 되고 구더기의 크기는 10~12mm 정도로 커지는데 외부 온도 조건에 따라 3~7일 만에 3번 허물을 벗고 갈색의 번데기가 된다. 이때는 땅에서 성숙하게 되며, 파리가 되는 데는 외부 온도 조건에 따라 3~26일이 소요된다. 이 파리가 몇일 후면 수정하고 산란할 수 있게 성장된다. 경우에 따라 한 여름의 온도가 33~35℃정도일 때는, 알에서 성숙한 파리가 될 때 까지 전체 기간은 8일 정도 밖에 걸리지 않는다. 성숙한 파리는 여름의 따뜻한 날씨에서는 몇주 밖에 못살지만 추운 계절에서는 훨씬 더 오래 살수 있다. 겨울에 번태하는데는 시간이 오래 걸리지만 그렇다고 추운 외부에서 그대로 살수 있을 수는 없다. 다만 겨울철이라도 추위에서 보호가 될수 있는 곳에서 충난과 구더기, 번데기 형태로 살아 있을 수 있으며 그 상태로 월동한 후 봄이 되면 파리로 우화된다.

집파리는 우유, 단 음식물, 설탕, 고기, 생선, 배설물, 과일, 잔반 등 습기가 있는 것이면 무엇이나 잘 먹는다. 특히 암컷은 알을 성숙시키는데 필요한 고단백질 함유물을 잘 먹는다. 파리는 음식물의 섭취를 돕기 위해 잦은 간격으로 소낭내의 물질을 토해내며, 아무데서나 배변을 보기 때문에 여러가지 질병-세균성(염병, 콜레라, 탄저, 결핵, 나병 등), 바이러스성(회백수염), 원충성(기생 아메바증)-을 기계적으로 전파 시키는 원인이 된다. 집파리는 또한 회충난, 요충난 등 여러종류의 선충류의 충난을 전파 시키기도 한다.

• 가을 집파리(Musca autumnlis)

이파리는 집파리 보다도 조금 큰 편이며 소나 다른 동물의 얼굴(안면부)부분에 주로 있다. 이 파리는 안충의 중간 숙주이며, 소에서 "핑크아이"라는 급성 카타르성 결막염을 전파하고, 소의 눈과 코 주위에 모여서 눈물과 콧물을 먹으며 자극을 주고 귀찮게 한다.

알은 신선한 소의 분변에다 산란하며 구더기와 번데기는 흙에서나 마른 분변에서 성숙되고 성충은 축사 안에서 월동한다.

• 침파리(Stomoxys calcitrans)

일명 마굿간 파리라고 불리우며 집파리만한 크기이다. 주둥이가 현저하게 잘 발달되어 있으며 작은 입술을 갖고 있다. 배부가 집파리보다 조금 짧고 넓으며 두번째와 셋째 마디에 3개의 진한 반점이 있다. 한번에 25~50개의 알을 낳으며 암컷 한 마리가 총 800개 정도를 분변이나 오줌이 묻어있는 건초, 짚단 등에 산란한다. 이 파리는 암수 모두 소, 사람, 말, 새, 파충류등을 공격하여 흡혈한다. 여름과 가을에 가장 많고, 알에서 파리가 되는데 1개월 정도 소요되며, 자연 조건하에서 성숙 파리는 1개월정도 산다.

2. 파리의 방제

파리의 방제법은 파리의 생활환을 알고 그 생활환중 어느부분이든 없애 버리면 되므로 그 방법을 생각해 보면 먼저 ① 파리가 산란할 수 있는 장소를 없애는 방법을 생각할 수 있는데 이방법은 깨끗한 주위환경을 만드는 것이다. 분뇨제거, 잔반제거,

축사의 청소를 철저히 하는것 등이며 ② 산란된 파리 알이나, 부화된 구더기 등을 없애는 방법으로 가축의 배설물을 여름철에는 7일 이내, 가을철에는 10~14일 이내에 신속히 제거하고, 퇴비장, 화장실, 하수구, 웅덩이, 분뇨처리장, 습지 등에 파리 알이나 구더기를 죽일수 있는 약제를 정기적으로 살포하는 것이며 이때 파리 유충이 분변 표면 5~10cm 아래까지 내려감으로 이점을 고려하여 약제를 살포해야 한다. ③ 파리의 성충을 없애는 방법으로는 파리의 먹이가 될수 있는 음식물을 깨끗이 치우고, 실내에 들어올수 없게하기 위해서는 방충망을 설치하고, 실내에서는 파리 끈끈이를 사용할 수 있다. 하지만 파리 성충을 살멸시키는 주된 방법은 파리 서식처에 살충제를 사용하는 것인데 축사 내외부 벽면이나 천장등에 지속성 잔류 살충제를 분무할 수 있으며 독미끼나 파리 유인물질 등을 놓으므로 살충효과를 높일 수 있다. 살충제의 종류와 효과적인 사용법에 대해서는 뒤에서 더 기술하고자 한다.

3. 모기

장마철이 끝나면서 부터 모기는 급속히 증가하여 사람과 가축을 귀찮게 하고 물리면 가려움과 따가움으로 스트레스의 원인이 된다. 모기는 사람과 가축에 대해 흡혈하는 성질을 가지고 있기 때문에 환자나 환축의 피를 흡혈한 모기는 일본뇌염과 같은 인수공통전염병을 매개 할수도 있으며 사람과 사람, 동물과 동물간에 혈액 전파성 병원체를 옮기기도 한다. 모기로 인해 주로 매개되는 질병은 사람에서는 일본뇌염, 말라리아 등이며 가축에서는 일본뇌염, 닭 류코싸이토준병, 개 심장사상충증 특히 소의 아까바네병, 유행열, 이바라기병 등이다.

소의 아까바네병은 모기의 활동시기와 관련하여 8월부터 11월사이에 감염되며 우리나라에서는 1987년부터 1989년에 걸쳐 강원, 경기및 제주 지역에서 대유행 하였으며, 소 유행열도 모기의 활동시기인 7월부터 11월사이에 주로 발생하고 1988년도에 전남, 경남, 전북, 충남의 일부지역에서 발생한 바 있다. 소 이바라기병도 소겨모기에 의해 전파되며 5~10년 주기로 발생하며 모기활동 시기와 관련하여 8월 부터 11월 사이에 발생하는데 1982년 국내에서 처음 보고 되었었다.

모기의 성충은 수 km이르는 거리까지 활동하며 바람에 의해서는 훨씬 더 멀리까지 이동되기도 한다. 모기류는 번식세대교체가 빠르고 번식률이 높아서 일순간에 폭발적으로 증가할 수 있으며, 종류에 따라 괴어있는 웅덩이에 알을 낳거나 맑고 흐르는 물에 산란하거나 물가 습지에 산란하기도 한다. 모기의 수컷은 과실즙만으로도 생존하지만 암컷은 알을 낳기위해 혈액을 먹이로 해야한다. 모기는 낮에는 주로 어두운 구석에 숨어서 휴식을 취하고 밤에 활동적으로 움직이며 밤 불빛을 좋아한다. 모기의 발생은 강우량과 관계가 있으며 한번 비가 온뒤에 급속히 발육하며, 많은 비가 내리면 웅덩이에서 유충이 씻겨나가 새로운 장소로 이동하여 분포되기도 한다.

• 겨모기류(Culicoides spp.)

겨모기는 약 1~3mm 정도의 크기로 일반적인 모기망을 자유롭게 통과한다. 가축위생학적으로 중요한 모기류이며 겨모기에 물린 자국은 다른 모기에게 물린 자리보다 더 아프고 더 오래 통증이 지속된다. 암컷은 혈액을 흡혈한다. 물린 자국은 염증반응을 일으키기도한다. 이 모기류가 류코싸이토준병과 사상충증을 매개하며 양의 불루텅, 말의 전염성 빈혈, 소의 아까바네병, 이바라기병, 유행열등을 전파한다. 이 모기의 유충은 아가미 호흡을 하거나 피부호흡을 한다.

4. 모기의 방제

모기의 종류가 많고 그 습성과 생활환이 다르기

"살충제가 아무리 효과가 좋아도 그 사용 방법을 모르거나 용량 용법에 따라 사용하지 않는다면 원하는 결과를 얻을 수 없으므로 먼저 사용하고자 하는 살충제의 용량, 용법 주의사항등을 사용전에 반드시 잘 읽어본 후 이를 준수하여 사용하도록 한다. 약제 희석시는 한꺼번에 전체를 희석하는 것 보다는 적은량의 물에 계산된 양을 1차희석하여 최종적으로 희석할 양의 물에 서서히 부으면서 약제가 잘섞이게 하는 것이 좋다. 파리와 모기의 구제는 마을 단위 또는 부락 단위, 큰 농장 단위 등으로 공동방제 하는 것이 매우 효과적이다."

때문에 기초조사가 선행된 후 방제대책이 수립되어야 효과적일 것이다.

먼저 모기 유충을 구제하는 방법으로 모기 유충이 서식하는 장소의 물을 제거하거나 즉 축사 주위에 괴어있는 물이 없도록 배수가 잘되게 하고, 비가 온후 저습지의 땅을 메우는 것이 좋다. 물을 제거할 수 없는 도랑이나 웅덩이에는 기름이나 파라핀을 뿌려 유충이 호흡하지 못하도록하여 사멸시키는데 DDT, BHC등의 살충제도 이용할 수 있다.

성충의 구제법으로는 모기 성충이 밤에 활동성이 좋으며 불빛에 유인되는 습성이 있으므로 우사나 모기가 많이 모일수 있는 곳에 모기 채집용 유인등을 설치하여 모여드는 모기를 제거하는 방법이 있는데 모기 발생계절인 6월부터 9월경에 지속적으로 사용하고 인근 농장과 마을에서 공동동시사용한다면 상당한 효과를 기대할 수 있다. 살충제를 사용하여 성충을 구제 할수도 있는데 살충제 살포는 살충제 공간 살포법 및 잔류 분무법, 유인 살충법 등이 있다.

5. 살충제의 종류와 효과적인 사용법

1) 살충제의 종류

살충제는 속효성, 지속성, 안전성, 특이성을 갖어야 하지만 지금까지 완벽한 살충제는 없다고 할수 있다. 하지만 지금까지 이러한 조건을 충족시키기 위해 수많은 종류의 살충제가 개발되어 왔으며 지금도 끊임없이 노력되고 있다. 다음은 국내에서 시판되는 살충제를 예를 들어 기술 하였다.

① 제1세대 살충제

살충 성분을 함유하는 식물을 직접 단순 가공하여 사용하던 것으로 생약형태이며 쉽게 변성되어 장기간 보존이 어려웠다.

② 제2세대 살충제

비소재, 유기인제, 카바메이트제 등 화학제재로서 살충력이 우수하고 효력범위가 광범위하나 대부분 맹독성이 있어 사람과 가축에 안전하지 못한 결점이 있으며 생태계 파괴등이 환경오염이 염려되는 문제점이 있으므로 적량을 사용해야 하며 또한 파리, 모기 등이 약제내성을 획득할 수도 있다.

국내제품으로는

◎ **코아포스제** : 아산톨(한국바이엘)

◎ **트리클로로폰제** : 네구본(한국바이엘), 파라본(성원화학), 트리본(한성약품), 포스폰(과학사료)

◎ **DDVP제** : 하이킬라(한양수의)

◎ **BPMC제** : 카바린분제, 유제(삼우화학), 바라살-P, 바라살-EC(광진제약)

◎ **프로폭시제** : 볼포, 볼포-50(한국바이엘)

◎ **TCVP제**(소와 돼지 사료에 첨가하면 장내에서 분해되지 않고 분변으로 배설되고 분변에 잔류하여 파리의 구더기를 죽이는 유기인제) : 소르본(제일

화학), 레이본(신한축산)

③ 제3세대 살충제

합성 피레쓰로이드계 살충제가 여기 속하며 살충력이 매우 우수하고 속효성이며 잔류하여 살충효력을 지속할수 있는 기간이 길다. 포유류에 대하여서는 독성 효과가 매우 적게 나타나나 어류에는 독성을 나타내기도 한다.

국내 제품으로는

◎ **데카메스린제** : 케오-팩스(신일화학), 넉다운(한성약품)

◎ **델타메스린제** : 델타펙스(대성미생물), 케이-오드린(한풍산업)

◎ **싸이퍼메스린 및 다른 성분과 혼합제** : 슈퍼킬러-W(신일화학), 싸이퍼킬-WP(성원화학), 강력싸이펙스(이글케미칼), 싸이퍼킬러(중앙케미칼), 슈퍼탄(한국동물), 싸이퍼-30(광진제약), 슈퍼킬러-E(신일화학), 에치킬라(회진화학), 싸이테크(삼양약화학), 싸이퍼킬-EC(성원화학), 뉴렐-20(녹십자수의), 스톡케이트(제일화학), 골든밀액제(한성약품), 싸이렌(대성미생물), 싸이트라(성원화학), 골든펙스, 골든펙스 EC(유니화학), 프라이젯트(삼우화학)

◎ **퍼메스린 및 다른 성분과 혼합제** : 엑토킬러(한국바이엘), 삼양하이펙스(삼양약화학), 쿠펙스(녹십자수의), 엑토사이드(한국바이엘), 프라이-X(삼우화학), 슈퍼-K-65-EG(이글케미칼),쿠펙스-골드(녹십자수의)

◎ **푸르메스린 및 혼합제** : 바이터콜푸어언(한국바이엘), 바이티콜유액(한국바이엘)

◎ **싸이할로스린** : 쿠퍼스그라나다(녹십자수의)

◎ **합성피레스린** : 중앙제락스(중앙가축전염병연구소), 판텍유액(한국바이엘)

◎ **알파메스린** : α-킬러(중앙케미칼), 리니케이드(제일화학)

◎ **알레스린+사이네피린** : 삼양흑룡금선모기향(삼양약화학)

◎ **기타** : 바이오플라이(한국바이엘)

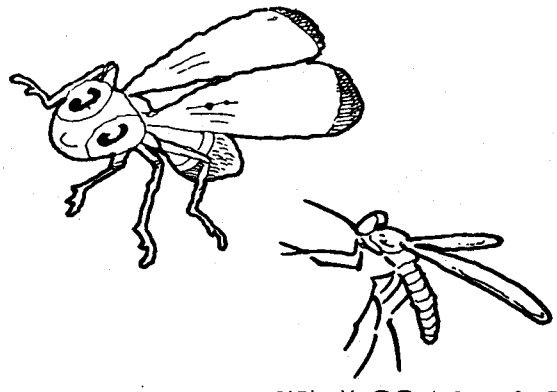
④ 제4세대 살충제

곤충 페르몬성제재 또는 곤충 유약 호르몬피믹제재 등이 여기에 속하며 유충, 구더기 단계에서 작용하여 변태를 억제하거나 우화를 억제함으로서 효력 범위가 선택적이며 독성을 거의 나타내지 않아 무공해 안전살충제로 지칭되기도 한다.

◎ **파리 유인 살충제** : 싸이렉탄과립(삼양약화학), 트렉탄과립(현대약품), 싸이퍼탄(성원화학), 골드렉탄(유니화학)

◎ **곤충 성장억제재** : 라바덱스(제일화학), 네포렉스(제일화학)

◎ **곤충 우화억제재** : 스미라브-0.5지(대보동물)

2) 살충제의 효과적인 사용법

살충제가 아무리 효과가 좋아도 그 사용 방법을 모르거나 용량 용법에 따라 사용하지 않는다면 원하는 결과를 얻을 수 없으므로 먼저 사용하고자 하는 살충제의 용량, 용법 주의사항등을 사용전에 반드시 잘 읽어본후 이를 준수하여 사용하도록 한다. 약제 희석시는 한꺼번에 전체를 희석하는 것보다는 적은량의 물에 계산된양을 1차희석하여 최종적으로 희석할 양의 물에 서서히 부으면서 약제가 잘섞이게 하는 것이 좋다. 파리와 모기의 구제는 마을 단위 또는 부락 단위, 큰 농장 단위 등으로 공동방제하는 것이 매우 효과적이다.