



소에게 문제되는 위생해충을 구제하자!



문진산
농림수산검역검사본부
축산물기준과 수의연구관

1. 들어가면서

젖소에서 질병 발생은 환경, 병원체(매개체), 숙주(동물) 3가지 요소에 의하여 결정된다. 일반적으로 사육환경이 악화되고, 질병 매개체를 포함하여 병원체가 증가하고, 젖소의 질병 저항력이 저하되었을 때 질병 발생 가능성이 높아진다. 하절기의 외부온도 상승과 강수량의 증가와 대기환경중의 이산화탄소량의 증가는 <표 1>에서와 같이 병원체인 세균, 바이러스, 곰팡이, 기생충 등의 미생물과 매개체인 모기, 파리, 진드기, 바퀴, 이, 벼룩 등 해충의 성장과 생존 및 활동조건이 증가하게 된다. 이러한 결과로 하절기에 젖소는 해충에 대한 노출이 많아지고, 야간 온도의 증가는 모기 등 해충의 이동 능력과 바이러스 전파 및 복제 능력을 향상시켜 곤충 매개 질병 발생이 많아질 수 있다.

우리나라의 경우 최근에 지구온난화의 영향으로 더위가 길어지고, 축사 주변의 도시화 그리고 살충제의 사용에 대한 해충들의 내성증가 등을 원인으로 해가 갈수록 모기 및 파리 등의 해충 활동이 더욱 증가되는 추세이다. 이들 해충들은 흡혈을 하거나 각종 질병을 옮기는 역할을 하거나 불쾌감을 주어 스트레스의 원인이 되어 젖소의 생산성 및 질병 발생에 큰 영향을 미치게 되면서 젖소

| 기후 변화 | 병원체, 숙주, 매개체에 대한 영향 | 질병 발생에 영향을 주는 요소 |
|----------|------------------------------------|---|
| 이산화탄소 증가 | 공기 중의 기온과 식물 생물량의 증가 | 강수량과 온도 상승으로 매개 동물의 수명을 연장됨 |
| 기온 상승 | 더운 날씨는 길어지고, 추운날씨는 짧아지는 온난화 지역의 확장 | 매개동물 및 병원체 성장 빨라지고 활동기간 증가, 사료섭취량 및 음수량 등의 생리활동 감소로 질병 감수성 증가 |
| | | 스트레스 호르몬인 코르티코스테로이드의 증가로 면역세포 기능 저하로 질병에 대한 감수성 증가 |
| 강수량 | 불확실하지만 극단적인 강수량 증가 | 모기품종의 변화를 초래하여 매개체 질병 전파 증가 비위생적인 축사 환경 제공 |

<표 1> 기후변화가 곤충 매개 질병 발생에 영향을 주는 요소



의 적절한 건강관리를 위해서는 적극적인 해충관리가 더욱 필요하게 되었다.

축사는 모기가 흡혈하고 휴식을 취하다 주변의 웅덩이나 오폐수가 모인 곳에서 산란을 하여 모기가 번식하고 활동하는데 있어서 가장 적당한 장소이므로 더욱 문제될 수 있다. 또한, 가축의 분노와 사료는 파리가 서식하기 좋은 환경이므로 목장에서 파리가 더욱 문제될 수 있다. 실제적으로 최근에 국내에도 모기와 파리에 의한 해충 피해가 더욱 확대되어 젖소의 건강, 우유 생산, 우유의 안전성에 심각한 영향을 주고 있다. 따라서 이제는 하절기 방역 활동의 최우선 대상이 위생해충이어야 하며, 목장에서 생산성 향상을 위해 보다 적극적인 위생해충 관리가 필요하다.

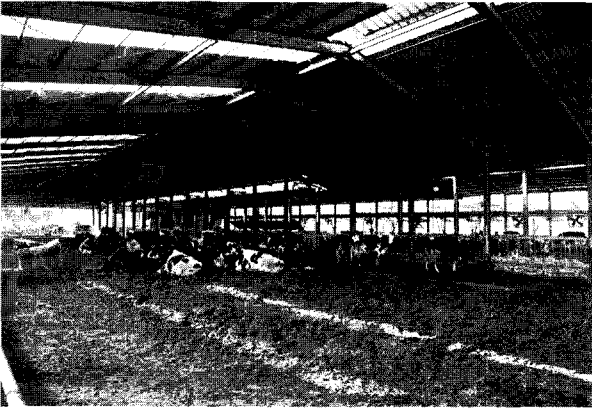
2. 위생해충으로 인하여 젖소에서 문제되는 주요 질병

위생해충에는 앞서 언급된 내용처럼 수많은 종류가 있으며, 이들은 인류 역사와 함께 공존하고 있다. 위생해충 중 젖소에서 가장 문제되는 대표적인 해충으로는 모기, 파리, 진드기 등이 있으며, 이들 해충에 의해서 젖소에서 주로 문제되는 질병의 종류 및 피해는 다음과 같다.

1) 모기

모기는 흡혈에 의하여 바이러스를 전파하여 소에서 각종 질병을 일으킨다. 또한, 소가 모기에 물릴 경우에는 발적과 종창을 일으키고 괴롭힘으로 인한 스트레스를 받게 되어 휴식에 있어서 심한 방해를 받게 되어 생산성 저하의 원인이 된다. 우리나라 소에서 주로 문제되는 모기 매개성 질병으로는 유행열, 이바라기병, 아까바네병, 추산병, 아이노바이러스감염증 등이 있다. 유행열은 심한 고열(41~42℃), 호흡축박, 사지관절의 부종, 동통, 인후두 마비, 연하곤란, 유량감소 등의 증세를 일으켜 폐기종이 생겨 약 1% 정도가 폐사하는 질병으로서 전파력이 매우 강하다. 이바라기병은 열이 오르고 궤양성위염 및 식도근육이 마비되어 연하장애를 주증으로 하는 급성, 열성 전염병이다. 소에서는 주로 불현성 감염이 많고 발병률은 20~30%이다. 이 중 20~30%가 인후두 마비까지 나타내며 폐사율은 약 10%이다.

추산병은 어미 소에서는 특별한 증상이 없으며 아까바네병에 비해 유산, 조산, 사산의 발생 빈도가 낮으며, 만곡 등의 기형은 잘 나타나지 않지만 감염 송아지는 허약하여 자력으로 포유가 불가능하고 기립이 어려운 증상을 보인다. 또한 간헐적인 간질양 발작과 머리와 목 부분의 선회운동 등 신경증상을 나타



내기도 한다. 추잔병은 외관상 체형 이상을 보이지 않는 점이 아까바네병과 다르며 송아지의 시력 장애를 일으켜 안구의 백탁이나 눈이 먼 예가 많다. 아이노바이러스 감염증은 어미 소에서는 아무런 증상을 보이지 않지만 감염된 태아는 대뇌수두증과 관절만곡, 척추만곡, 소뇌결손을 나타낸다. 기립 불능, 안구진탕, 백혈구 감소증 등 아까바네병과 매우 유사한 증상을 나타낸다. 이러한 질병

들은 모두 바이러스성 질병이므로 효과적인 치료약이 없으므로 예방약 주사와 더불어 모기 구제를 통한 예방책이 최선의 방법이다.

2) 진드기

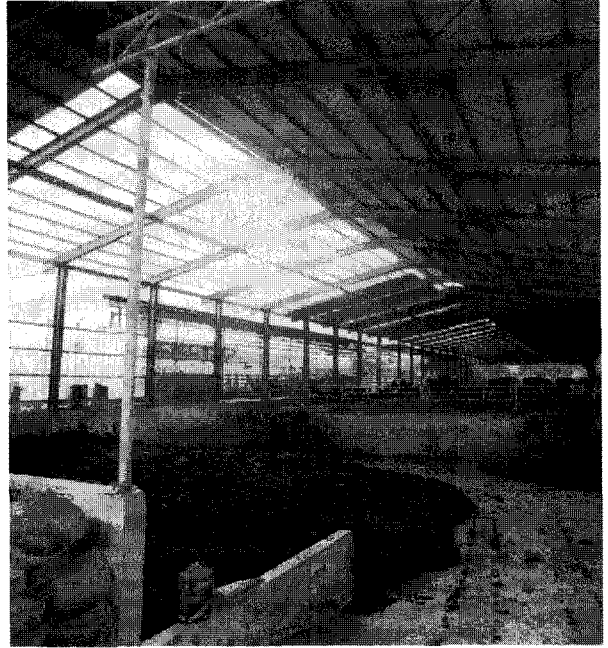
진드기류는 흡혈성일 뿐만 아니라 각종 병원체를 매개하며 소에 널리 기생하기도 한다. 우리나라에서 진드기가 매개하는 질병으로 소에서 주로 문제되는 질병으로는 바베시아병, 아나플라즈마병, 타일레리아병 등이 있다. 이러한 질병은 진드기가 감염된 소의 피부에 붙어 혈액을 흡혈한 다음 진드기에서 증식한 각종 감염형 원충이 다른 소를 흡혈할 때 감염되어 적혈구 안에서 분열 증식함으로써 적혈구를 파괴하여 용혈로 인하여 빈혈과 고열, 혈색소뇨(피오줌), 황달, 식욕부진 등의 특징적인 임상증상을 일으키어 생산성 감소와 더불어 심하게 감염되면 폐사에 이르게 된다. 한번 이 질병에 감염된 소는 평생 보균자가 되며, 재감염에 강하다. 현재까지 이들 질병에 대한 적절한 예방약이 없고 치료방법도 제한되어 있어서 목장에 이들 질병이 감염되면 지속적으로 상재하여 다양한 피해를 줄 수 있다. 따라서 이들 질병의 예방을 위해서는 정기적인 진드기 구제작업이 필요하며, 방목하는 목장에 있어서는 더욱 많은 관심과 관리가 있어야 할 것이다. 일반적으로 15~30일 간격으로 진드기 구제제로 젖소에게 분무 또는 약욕을 실시하는 것이 최선의 방법이다

3) 파리

파리는 세균, 바이러스, 기생충 등의 각종 병원체의 운반체로서 피부병과 유방염을 포함하여 각종 전염병을 기계적으로 전파하는 역할을 한다. 또한 흡혈 파리는 흡혈을 통해 빈혈을 초래하며, 오염에 따른 사료의 영양 손실, 그리고



소의 피부에 접촉하여 괴롭게 함으로써 스트레스의 원인이 되어 식욕저하에 따른 체중 감소와 우유 생산량 감소 등 생산성 저하의 원인이 된다. 특히, 소에게 여름철 피해를 주는 흡혈파리 중의 하나인 쇠파리는 피부와 점막에 기생하여 소가 일상생활을 할 수 없을 정도로 힘들게 하여 일당증체량이 떨어지거나 스트레스를 받게 되고, 심지어는 피부와 소화기관에 영향을 주게 된다. 쇠파리의 성충은 가축피부, 퇴비장 등에 알을 낳아 부화하고 유충은 야생동물이나 소의 점막, 피부 및 소화기계통의 점막 등에 붙어 기생할 수도 있다. 쇠파리가 많은 경우는 종종 소의 눈에 알을 낳아 결막염 등을 일으키기도 한다.



다. 흔히 쇠파리 구더기증 혹은 유충증이라는 질병을 일으키기도 하는데, 파리 유충이 소 피부를 뚫고 체내에서 성장하여 피부손상, 독소생산 및 소의 체조직 파괴 등의 손해를 준다.

그러므로 쇠파리는 반드시 구제를 해야 하는데, 그 방법은 쇠파리가 서식할 만한 축사 내 퇴비장 등에 살충제를 분무하거나 이보맥제형 등 내외부 구충제제를 소에게 주사하고, 소의 외부 피부에는 축체에 직접 살포하는 네구본이나 볼포 같은 외부기생충 구충제를 살포하면 된다. 소의 피부가 약간씩 볼록볼록 올라와 있고 가느다란 구멍이 있으면 이미 성숙유충이 피부에 살고 있는 것이므로 외부구충을 철저히 해야 한다.

3. 위생해충의 구제

1) 모기의 구제

모기 구제 방법에는 물리적, 화학적, 생물학적 방법이 있다. 물리적 방법은 모기 유충의 발생장소가 되는 웅덩이나 인공물을 변경 또는 제거시켜 모기의 발생장소를 차단하는 것이다. 즉, 모기 유충의 주요 서식지인 웅덩이, 늪, 기타 저지대의 매몰 또는 배수시설, 목장 주변에 있는 빈 강통, 폐타이어, 가축배설물 등을 제거하거나 위생적인 방법으로 처리하는 것이다. 이러한 물리적 방법은 모기 유충단계에서 구제하는 것이기 때문에 가장 효과적인 방법이다. 따라



서 농장에서는 모기가 서식할 수 있는 물이나 분뇨배설물이 고여 있는 곳을 제거하는 것이 무엇보다도 모기 구제를 위해서는 가장 필요한 조치이다. 또한, 성충의 경우에는 우사에 모기가 좋아하는 특정한 빛(유문등)과 이산화탄소를 발생시켜 모기를 유인하는 포충기를 매달아 놓아서 모기를 구제하는 방법이 있다. 이러한 물리적 방법은 모기가 서식하거나 활동하지 못하도록 차단할 수 있는 방법이지만 100% 모기를 구제하는데 있어서 현실적으로 불가능하다.

화학적 방법은 모기를 치사시키는 살충제와 성장억제제 또는 모기의 접촉을 차단하는 기피제 등을 사용하는 방법이다. 즉, 경유 속에 유기인살충제를 충분한 농도로 섞거나, 연막전용살충제를 이용하여 모기가 주로 서식하는 하수구나 동물이 있는 축사 등에 1주일에 2~3회씩 연막방제를 하여 모기를 제거하는 방법이다. 이러한 화학적 방법은 농장에서 모기 구제를 위해 가장 일반적으로 많이 사용하는 방법이다.

생물학적 방법은 모기의 천적을 이용하여 모기유충을 지속적으로 포획하게 하여 모기 유충밀도를 감소시키는 방법이다. 즉, 모기 성충을 잡아먹는 각종 새, 거미, 잠자리 등을 이용하거나 모기 유충을 포식하는 물고기 등을 이용하여 모기를 제거하는 것이다. 이러한 3가지 방법은 장단점이 있어서 한 가지 방법만으로는 모기를 완벽하게 구제하는데 있어서 한계가 있으므로 화학적, 생물학적, 물리적 방법을 혼용해서 사용하는 것이 가장 효과적이다.

2) 파리의 구제

파리 구제 방법으로는 물리적인 방법과 화학적인 방법이 있다. 물리적인 방법으로 파리 구제를 위해서 농가에서 가장 우선적으로 해야 할 일은 파리의 서식장소를 없애는 것이다. 즉, 파리는 가축의 분뇨나 사료를 좋아하므로 가축의 분뇨와 허실된 사료찌꺼기가 축사에 쌓이지 않도록 관리하는 것이다. 분뇨는 파리가 산란하기 전에 퇴비장으로 빨리 옮겨서 건조제와 함께 자주 뒤집어 주거나 생석회를 도포하고 또는 비닐을 덮어 퇴비의 온도가 45℃ 이상 되게 해주어야 한다. 하지만 축사 주변 환경을 위생적으로 관리해도 이러한 물리적인 방법으로는 현실적으로 파리를 100% 구제하기란 불가능하다.

화학적 방법에는 파리 구제를 위해 살충제를 사용하는 것으로서 유기인계와 피레스로이드계 파리 살충제로 사용되어지고 있다. 사용 농도 및 살포량은 제품별로 차이가 있으므로 제조사의 설명서에 준해서 사용해야 한다. 유기인 살충제를 사용하는 것은 살충제의 냄새를 파리가 싫어하기 때문에 살충제를



분무해주면 파리가 일시적으로 날아오지 않고, 냄새가 사라지면 또 날아들기 시작한다. 그러므로 분변구덩이 속에 있는 파리 구더기들을 죽이는데 한계가 있다. 살충제의 제형으로는 분무·연막제와 유인살충제로 구별되는데 연막용 살충제는 즉각적인 살충 효과보다는 위생해충이 접근하지 못하도록 하는데 효과가 더 크다. 물에 희석해 분무하는 살충제는 연막용보다 살충 효과가 크고, 유인살충제는 페로몬이라 불리는 파리의 성 호르몬과 살충 성분의 적절한 배합으로 파리를 유인하는 것으로서 물에 일정량을 녹여 파리가 많이 붙어 있는 벽면에 도포해 주면 농장의 파리 수를 줄이는데 효과적이다. 따라서 효과적인 해충 관리를 위해서는 비위생적인 해충 발생 장소를 제거하고, 감수성 있는 살충제를 축사 환경과 용도에 맞게 적절하게 사용하여 구제하는 두가지 방법이 병행되어야 한다.

4. 마무리하면서

축사 주변을 위생적으로 관리해도 현실적으로 파리, 모기 등의 위생해충을 100% 구제하기란 불가능하다. 그러므로 농장 상황에 맞게 앞서 언급한 물리적인 방법과 더불어 살충제를 적절하게 선택하여 해충을 제거하는 화학적인 방법을 병용해서 모기를 구제해야 한다. 축사 현장에서 사용할 수 있는 살충제의 제형으로는 위생해충을 끌어 들어 죽이는 유인제, 냄새로 가축에 접근하지 못하게 하는 기피제, 해충이 번식하지 못하게 하는 화학불임제 등이 있다. 이러한 제제들은 사용방법에 의하여 분무와 연막용 살충제로 구분되어진다.

연막용 살충제는 파리와 모기에 모두 사용할 수 있지만 모기에 더 효과가 있고, 즉각적인 살충효과보다는 위생해충이 접근하지 못하도록 하는데 효과가 더 크다. 이에 반하여 물에 희석해 사용하는 분무용 살충제는 연막용보다 살충 효과가 크다. 이러한 살충제들을 축사 환경과 용도에 맞게 2~3일 간격으로 사용하면 해충을 제거하는데 있어서 매우 효과적이다. 최근 더위가 길어지고 잘못된 살충제의 사용에 의한 내성증가 등에 의하여 각종 해충 활동이 더욱 문제 되어 목장의 생산성에 적지 않은 영향을 주고 있다. 그러므로 하절기에는 다른 계절보다는 해충에 의한 목장의 피해를 줄이기 위한 적극적인 방역활동이 최우선시 되어야 할 것이다. ㉞