

기획특집/돼지 기생충의 효율적인 구충방법

(우리 회사의 돼지 구충제 종류와 특징)

1. 사료효율과 단백질 이용효과의 탁월한 개선
2. 타 약제에 대하여 내성이 발생한 균주를 포함한 독적리 예방 치료제로서의 특이한 효과
3. 돼지의 살모넬라증(괴사성 장염)에 대한 탁월한 억제 효과
4. 돈회충, 유충의 이행으로 발생하는 폐의 상처와 병변을 감소시키는데 강력한 효과
5. 돈회충, 유충의 이행으로 발생한 백색반점으로 인해 폐기되는 간의 현저한 감소
6. 돈회충과 돈장결절충의 장내기생을 방지하는데 높은 효과
7. 권장량 혼합시의 안전성 및 편의성
8. 성충만 죽이는 기존의 구충제와는 달리 사료내 연속투여로 성충은 물론 유충의 이행까지 완전 차단

엘랑코 /하이그로마이신

최재준

(엘랑코 한국지사 기술부장)

구충제의 종류는 약제 투여기간에 따라서 크게 두 종류로 나눌수 있는데, 1회 또는 수회 투여로 기생충을 몸 밖으로 몰아내기 위하여 일시 투약(Purging)에 사용하는 약제와 장기간 지속적으로 투여하여 구충효과를 올리는 장기투여 약제가 있다. 일시투약(Purging)제제는 치료적 개념으로서 피페라진과 벤지미다졸계통제제 등이 그 예이며, 장기투여 약제는 예방 및 치료적 개념으로서 그 대표적인 제제가 하이그로마이신이다.

일시투약 제제는 농장에서 구충프로그램을 작성하여 계절 또는 돼지의 연령에 따라 자체적으로 투약하며, 장기투여 약제는 사료제조시 함께 첨가하여 일상적으로 투약함에 따라 별도의 구충프로그램이 필요없이 기생충을 구제하는 것이다.

엘랑코사는 장기투여 약제인 하이그로마이신을 한국 시장에 공급하고 있다. 일시투여 약제인 피페라진 등의 약제의 작용은 돼지 장관내의 기생충을 죽이거나 마취 상태로 만들어 몸 밖으로 내보내는 것이지만, 하이그로마이신은 ①기생충의 성충으로 하여금 충란을 생산하지 못하도록 하고 ②어린 유충이 성장하지 못하게 하며 ③성충이나 유충을 동시에 죽이고 ④기생충의 생활사를 차단시키는 작용을 한다.

우리나라 돼지에 있어서의 분변검사에 의한 기생충 종류별·지역별 주요 내부기생충 감염율 조사(1981.강영배 등)에 따르면 전체 조사두수 586두중 회충이 29.2%, 장결절충이 13.1%, 편충이 7.0%로서 이들 3종류의 기생충이 가장 중요한 것으로 밝혀졌다.

하이그로마이신은 이들 3종류의 주요 기생충에 대한 효과가 우수하다.

〈표1〉 국내의 주요 돼지 기생충

기생충명	학명	국내 감염율(%)
회충(Round Worm)	Ascaris suis	29.2
장결절충(Nodular Worm)	Oesophagostomum spp	13.1
편충(Whip Worm)	Trichuris suis	7.0

● 회충(Large roundworm)

감염력이 있는 회충 충란을 삼키게 되면 소장에서 부화하여 유충이 되고 유충은 장벽을 뚫고 들어가 혈류를 통하여 간, 심장 및 폐로 이동한다. 유충은 기침과 더불어 인후두에 나오고, 이것을 돼지가 다시 삼키게 된다. 회충이 감염되면, 간을 통과하면서 밀크스팟(Milk spot)를 만들고 폐를 통과하면서 폐조직을 손상

기획특집/돼지 기생충의 효율적인 구충방법

(우리 회사의 돼지 구충제 종류와 특징)

시켜 폐염을 일으키므로 장관내에서의 피해 뿐 아니라 호흡기 질환의 원인으로서는 매우 중요하다. 소장으로 되돌아간 유충은 성충으로 자란다. 하이그로마이신은 성충이나 성충이 되어 충란을 생산하기 전에 미성숙 유충을 함께 죽인다. 회충의 생활사는 약 50일이다.

● 장결절충(Nodular Worm)

흡에서 부화한 장결절충의 유충을 돼지가 삼키면 위, 소장을 거쳐 대장으로 들어간다. 유충은 장점막으로 들어가서 결절(nodule)을 형성하고 나중에 결절이 터지면 유충이 나와 대장에서 자라서 성충이 된다. 하이그로마이신은 장관내에서 성충의 수를 줄여 주어 생활사를 차단하게 된다. 장결절충의 생활사는 약 3주간이다.

● 편충(Whip Worm)

감염력이 있는 충란을 돼지가 삼키면 부화되어 유충이 되고 유충은 다시 장관벽을 뚫고 들어가 위치한다. 유충은 대장에 들어가 성충이 된다. 하이그로마이신은 장관내의 미성숙 유충을 죽이며, 정상 생리상태를 유지할 수 없게 만든다. 편충의 생활사는 1-4개월이다.

〈표2〉 3가지 주요 돼지 기생충에 대한 하이그로마이신 효과

기생충 투여일	기생충 구제율 (%)	
	35일	56일
회 충	87.1%	99.4%
장 결 절 충	93.3%	100%
편 충	80.4%	98.3%

〈표2〉에서 보는 바와 같이 하이그로마이신은 장기간 투여약제이기 때문에 기생충 구제효과는 일정기간이 지나야 나타날 수 있다. 그러나 하이그로마이신이 작용하는 기생충은 하이그로마이신 투여후 약 7일이면 충란생산이 현저히 감소된다. 하이그로마이신을 사료에 첨가, 계속 투여하면 5주 정도면 구충효과가 우수하게

나타나고 8주간 급여시에는 거의 완벽한 구충효과가 있다.

하이그로마이신은 돼지 일생중 자돈, 육성돈, 비육돈 어느단계에나 사용이 가능하며, 특히 임신모돈에 투여하여도 번식능력에 전혀 문제가 없다. 따라서 임신모돈에 투여시에도 번식능력에 지장을 줌이 없이 구충효과를 내므로 모돈이 배출하는 기생충 충란수를 감소시켜 자돈의 감염기회를 줄여주는 효과가 있다.

하이그로마이신의 사용결과 증체와 사료효율에 미치는 영향에 대해 미국의 축산관련 시험기관에서 행한 13회의 육성돈 시험결과 약제무침가 돼지에 비해 7.8%의 증체개선과 5.6%의 사료효율 개선이 있었다. 이러한 생산성적의 향상은 항생제의 일반적인 생산성 증가 효과라고 보기 보다는 스트레스를 줌이 없이 구충효과를 얻으며, 구충에 의한 영양분의 절약에 의한 결과이다.

● 장기투여 약제와 일시투여 제제는 다르다.

왜 구충제의 장기투여가 중요한가에 대해서는 그럴 만한 중요한 이유가 있다. 그것은 회충 등 중요한 기생충의 생활환이 약 50여일이라는 긴 기간을 거치기 때문에 일시 투여(Purging)으로는 어느 특정시기에 체내에 존재하는 기생충을 몰아내는 단순한 효과는 기대할 수 있으나, 돈사 주변 및 바닥 등에 존재하는 감염성이 있는 충란에 의한 기생충의 재감염 기회는 막을 도리가 없는 것이다. 따라서 이 충란에 의한 재감염 등을 방지하자면 장기투여할 수 있는 제제의 투여가 불가피한 것이다. 이것이 바로 하이그로마이신의 장기투여 약제가 농장의 기생충 청정 효과가 있는 것이며, 일시투여 제제와의 다른 중요한 점임을 간과해서는 안된다.

그리고 이렇게 본다면 일시투여 제제의 효과 즉 계절별 적용, 신속한 구충효과가 농장 단위로 실행될 수 있는 반면에 장기투여제제는 장기간에 걸친 농장 청정 효과와 생산성 향상이라는 면에서 보아야 하며, 따라서

기획특집/돼지 기생충의 효율적인 구충방법

(우리 회사의 돼지 구충제 종류와 특징)

두가지 프로그램의 적절한 병용은 있을지언정 한가지만의 비교우위론적인 선택적인 방법을 강조한다는 것은 이론적으로 맞지 않는다는 논리가 성립되는 것이다.

● 하이그로마이신의 특장점

1. 사용하기 편하다. - 사료제조시에 첨가하여 장기간 급여하므로 농장에서 별도의 기생충 구제 프로그램이나 추가적인 노동력이 필요없다.

2. 계속적인 구충작용 - 기생충의 피해를 입기전에 예방적 차원에서 돈군을 보호하며 재감염의 기회를 막는다.
3. 쇼크나 스트레스가 없이 구충작용을 한다.
4. 농장의 청정화 - 기생충의 생활사를 차단하여 기생충 충란에 의한 농장의 오염을 막는다.
5. 모든, 자돈 및 육성돈에 모두 급여 가능하다.
6. 정확한 구충작용 - 장기간 사료와 함께 급여되므로 개체별로 투약이 빠뜨려지지 않는다.
7. 다른 약제와 혼합사용시 아무런 문제가 없다.

중앙케미칼 / 이보멕

오 우 영
(중앙케미칼 마케팅부장)

중앙케미칼에서 판매하고 있는 양돈용 구충제는 이보멕으로, 그 주성분은 이버멕틴(ivermectin)이다.

이버멕틴제제는 미국의 MSD사 제품으로 동물의 선충류(내부기생충)와 절지류기생충(외부기생충)에 대하여 광범위하고 탁월한 구충력을 발휘하는 세계 최초의 광범위 내·외부 동시구충제이다. 이버멕틴은 토양세균인 streptomyces avermitilis의 발효산물로부터 추출한 구충물질(이버멕틴 ivermectin)의 유도체인 22·23-dihydro ivermectin B₁으로서 강력하고 광범위한 살충효과를 나타내며 지속기간이 장기간이다.

이버멕틴제제는 1981년에 처음으로 국제시장에서 상품화 되었고, 1983년 미국 FDA의 공식허가를 취득하여 현재 세계적인 상품으로 각광을 받고 있다. 이버멕틴성분을 이용한 제품으로는 대가축전용 주사제인 이보멕-에프(IVOMECS-F, ivermectin 10mg/ml clorsulon 100mg/ml)와 돼지용 주사제 이보멕(IVOMECS, ivermectin 10mg/ml), 말의 경구용 paste제제인 에쿠발란(EQUALAN, ivermectin 1.87% W/W)이 현재 국내 시판중이며, 개의 심장사상충 예방제로 경구용제제인 하

트가드-30(HEART GARD-30, ivermectin 30mcg/100mg)을 시판할 예정이다.

1. 작용기전

이버멕틴은 선충류의 수출신경(Afferent Nerve)인 복색개재신경단위(Ventral cord inter neuron)에서 운동촉진성 신경단위(Excitatory motorneuron)로의 신호전달을 방해한다. 즉 신경신호 전달물질인 아세틸콜린(Acetyl choline)이 시냅스 주머니(Synaps vesicle)에서 분비되는 것을 억제하고 신경전달 억제물질인 GABA(Gama Amino Butyric Acid)의 분비를 항진시킴으로서 선충은 비가동화(Immobiliration)되어 결국은 죽게 된다.

절족동물의 경우도 마찬가지로 GABA의 분비가 촉진되어 신경근 연결부위에서의 신호전달이 방해되어 마비되게 된다.

포유류의 신경계에는 이버멕틴 성분이 작용하지 못하므로 숙주동물에는 안전하다. 단 어린가축의 경우 매우 미미한 부작용이 나타날 수 있으므로 포유중인 돼지