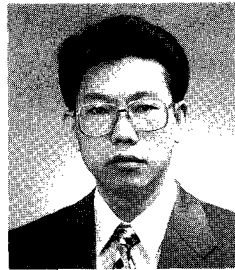


현대 양계산업에서의 콕시듦증



송 덕 진
(주)대호 마케팅부

약 1세기전에 과학자들은 닭의 분변을 현미경으로 관찰 하던중 작은 낱알 모양들을 발견하게 되었는데 라틴어의 낱알이라는 뜻을 따서 콕시디아(coccidia)로 명명하였다. 콕시디아는 단세포 유기체로서 포자형성균에 속한다.

콕시듦은 사람과 가축에 감염되어 장점막세포를 파괴하는데 특히 가금에 감염이 잘된다. 일반농가에서는 산란 대체계와 육종종계에서는 12주에서 16주간, 육계는 전기간에 걸쳐 항 콕시듦제를 사용하고 있다.

기생충학적 관점에서 볼 때 콕시듦원충만큼 성공적인 역사적 배경을 가진 기생충도 드물다. 실제 포유류에서 조류 그리고 양서류에 이르기까지 1개나 또는 2개이상의 콕시듦충에 감염되어 있다해도 과언이 아니다. 콕시듦충은 숙주를 죽이지 않으면서도 대량의 번식을 한다. 콕시듦 원충은 기생충으로서 영원히 활동할 수 있는 아주 이상적인 번식형태를 지니고 있다.

항병력이 없는 계군의 경우 콕시듦 감염은 엄청나게 번져나기는데 하나의 아이메리아 테넬라는 수일내에 40만개의 알을 생산한다. 이와 같은 폭발적인 번식력은 숙주인 닭의 장내에 안착할 때까지 몇단계의 생활사를 거치게 된다. 콕시듦충 생활사의 대부분은 숙주의 체내에서 일어나며 일부는 난모세포 형태로 체외에서 존재하게 된다. 닭 체내에서의 단계는 프리페이턴트 발증전시기 기간으로 5~7일간이며 난모세포는 닭 체외에서 성숙되어 12~48시간이면 아포를 형성한다. 이와 같이 생활사가 짧아 일주일정도면 충분하다. 콕시듦 감염은 사료, 음수, 자릿깃을 통한 아포오시스트를 섭취하게됨으로서 시작된다. 성숙된 난모세포는 대개가 두개의 스포로조이트(포자소체)로 구성된 4개의 스포로시스트를 가지고 있다. 오시스트의 일부는 위와 장내에서 소화되어지거나 기계적 작용에 의해서 부서지게 된다. 가늘고 긴 스포로조이트들은 스포로시스트로 부터 나와 장내로 퍼지게 되고 장벽의 상피세포를

뚝고 실질적 기생단계가 시작되는 더 깊은 세포내층으로 이동하게 된다. 장내세포에서의 첫 번째 공격은 감염 첫날부터 시작되며 모든 단계는 장강을 향해 신속하게 진행되며 최종적으로는 장내 용모 말단 부위에서 발달하게 된다. 스포로조이트는 장점막 세포를 통과하고 2일차에 트로포조이트(영양형, 분열기에 이르기까지의 시기)속에서 성장하게 된다. 트로포조이트의 핵은 여러번 분열을 하게 되고 제 1세대 쉬존트(번식체)가 된다.

가늘고 긴 소위 메로조이트(분열 소체)라고 하는 소체는 이와 같은 무성 생식을 통해서 형성되게 된다. 제3일째에 제1세대 쉬존트는 파괴하여 대량의 메로조이트를 방출하게 된다. 이들은 인접, 세포로 침투한 뒤 곧이어 준 상피세포로 들어가 제2세대 쉬존트로 발달하게 된다. 수많은 아메바 종중에서 제3세대 쉬존트는 제2세대 메로조이트(분열 소체)로부터 발달하게 된다. 유성생식은 마지막 쉬존트 세대 이후에서만 일어나게 된다. 마지막 무성 생식세대의 메로조이트들은 새로운 숙주 세포로 침투하여 암수생식모세포로 발달하게 된다. 자성대 생식모세포는 대생식체로 발달하며, 웅성생식모세포는 수많은 유동형 소생식체로 분열한 후 암세포로 이동하여 융합 하게된다. 두꺼운 벽과 충분한 영양소를 보유하고 있는 접합체중 어린 아포형 난모세포는 수정후 이와 같은 방법으로 생산 되어지게 되며, 감염후 7일이면 숙주 세포로부터 탈출하여 다른 수많은 난모세포와 함께 분변을 통해 배출되게 된다. 일단 콕시듐에 감염된 닭들은 분변을 통해 수 백만 마리의 비 아포성 난모 세포를 방출함으로써 계사내와 주변 환경을 오염시키게 된다. 숙주

밖에서도 12℃~33℃의 기온과 충분한 습도만 주어진다면 비 아포성 난모세포들은 감염력있는 성숙된 난모세포로 발달하게 된다. 난모세포가 발달 할 수 있는 적정조건만 된다면 12~48시간내에 포자를 형성하게 된다. 이럴 경우 갑자기 예측하지 않은 질병이 발현하게 된다. 콕시듐충은 특수한 번식능력이 있어서 숙주 체 내외에서 생존이 가능하고 휴면화된 아포 상태로 수개월에서 1년까지 생존 가능하다. 감염력있는 난모세포들은 얼지 않을만한 온도에서 4년이상 생존 가능하며 그보다 낮은 온도에서도 생존가능하다. 토양에서는 600일 이상 생존 가능하고 일반 살충제에는 죽지 않으며 암모니아와 메칠 브롬화물과 같은 저분자 독성물에만 감수성이 있다. 난모세포는 매우 덮고 매마른 환경(53℃에서 15분)이나 햇빛 아래서는 파괴된다. 덮고 습하면서도 환기가 잘 되는 브로일러 계사는 난모세포가 창궐하기에 아주 좋고 12~48시간이면 감염력을 갖게된다. 감염력있는 난모세포는 3주내에 2~3회의 번식 주기를 거치면서 급속히 번창하게 된다. 번식력은 원충의 종류 뿐만 아니라 감염 정도에 따라 다르게 된다. 감염 숫자는 일정한 한계를 갖고 있지만 분변 1g당 10만마리의 난모세포면 급성 콕시듐증을 나타낸다. 난모세포는 지렁이, 파리, 딱정벌레 등에 의해 퍼지기도 하며 환기구를 통해 계사밖으로 확산되게 된다. 또한 신발 바닥이나 차량 바퀴에 아주 소량의 계분이 묻었다라도 충분히 전염력이 있으므로 가능하면 외부 출입자를 통제하도록 해야한다. 완벽한 청결과 소독은 물론 출하후 일정기간 계사를 비워두었다가 사용하는 것이 바람직하다. **양계**