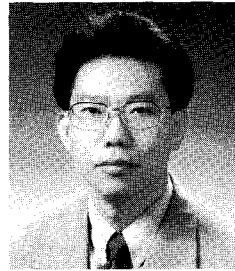


## 항생제 사용 금지와 그 대안(2)



송 덕 진

(로슈비타민오스트레일리아 이사)

### 1. 자연 사료첨가제

스칸디나비아 국가들의 사례는 철저한 사양관리를 통해 세균성장염과 같은 일부 질병은 어느 정도 줄일 수 있을지 모르나 질병문제를 근원적으로 해결하는데는 한계가 있음을 말해주고 있다. 요즘 다양한 대체 첨가제들이 개발되어 항생제를 이용한 값싼 축산물에서 안전한 축산물로 전환하는데 기여하고 있다. 비록 동물의 복지 또한 소비자들의 관심사이지만 자연에서 얻어진 첨가제라는 점에서 어느 정도 만족을 하고 있으며, 이러한 자연 사료첨가제들도 1998년 존 왈튼(John Walton)에 의해 제정된 다음의 10개항에 합당한 것이어야 한다.

- 1) 가축의 성장을 경제적으로 효과적으로 개선시켜야 한다.
- 2) 인체 또한 수의 치료용으로 사용되지 않는 것이어야 한다.
- 3) 실제 사용량으로 사용시 다른 항생제와 교차내성을 유발하지 않아야 한다.
- 4) 약제 내성과 무관한 것이어야 한다.
- 5) 장내 정상세균총을 방해하지 않아야 한다.

- 6) 장으로부터 조직내로 흡수되지 않는 것이어야 한다.
- 7) 돌연변이나 암을 유발해서는 안된다.
- 8) 살모넬라 집락에 도움을 주어서는 안된다.
- 9) 환경오염을 유발해서는 안된다.
- 10) 가축과 사양가들에게 비독성이어야 한다.

그 외에도 자연 첨가제는 항생제와 유사한 효과를 나타내면서도 가축의 소화과정에 도움을 주는 것이어야 하는데, 현재는 효소제와 유기산제들이 이들의 조건에 근접한 것으로 주목받고 있다. 효소제는 가축의 소화기관에 작용하여 영양소를 분해시켜줌으로써 가축의 영양소 이용률을 높여주는 개념이고, 유기산은 장내 pH를 안전화시켜 병원성 세균의 번식을 억제하고 정상 세균총을 유지시킴으로써 가축의 소화 효소 효과를 최대화시키는 것이다. 생균제 또한 수많은 논쟁이 되어왔던 사료첨가제 중 하나이다. 이것은 생균 배양물을 급여하는 것으로써 그 개념이 간단하다.

가축장내에 있는 본래의 유익한 균이 충분히 장내를 점유하고 있다면 성장률과 사료효율을 저하시키는 유해균이 서식할 곳이 없게

된다.

## 2. 약초 및 향료(spices)

또 다른 자연 첨가제들로는 약초, 향료, 에센셜 오일(essential oil) 등이 있는데, 이들은 주로 한방을 기초로 한 것들로서 가축의 기호성 증진 뿐 만 아니라 항균 및 장내 수렴(astringent) 작용과 소화율 개선 효과를 나타내기도 한다. 이들은 서로 복합제로도 사용될 수 있으나 아직은 연구단계에 머물고 있다. 이상이 항생제를 대신할 수 있는 자연 약제들이 개발되고 있으나 중요한 것은 경제성이다.

## 3. 슈퍼버그(super bugs)

어떤 균이든 그 균을 죽이거나 증식을 억

제하기 위해 개발된 항생제에 근본적으로 감수성이 없는 균이 있을 수 있다. 항생제는 세균세포의 특정 대사작용을 DNA 수준에서 방해하여 억제 또는 살균효과를 나타내게 되는데, 이때 항생제에 내성을 지닌 변종이 생겨나게 되면 특정계열의 항생제에 내성을 갖게 된다. 이와 같은 변종균은 100만~10억 세포당 1개의 비율로 발생할 수 있는데, 항생제의 사용으로 비내성균에 의한 내성균의 억제력이 줄어들기 때문에 변종균의 출현 위험성이 더 높아지고 있다.

그러나 세균은 동종간 또는 이종간에도 plasmid and transposon 라 불리는 extra-chromosomal DNA에 의해 균의 특질을 전이할 수 있다. 이와 같은 다양한 메커니즘에 의한 유전정보의 교환은 세균간에 이미

생성된 항생제 내성 특질을 주고 받을 수 있기 때문에 특정 항생제를 사용하지 않더라도 내성균의 발현은 계속 진행될 수 있기 때문에 특정 항생제를 사용하지 않더라도 내성균의 발현은 계속 진행될 수 있는데 이와같은 상황이 지속되면 어떤 항생제에도 생존 가능한 무서운 변이종 즉 슈퍼버그(super bug)가 생기지 말라는 법도 없을 것이다. **양계**

