

제 4 장 곰팡이성 질병

1. 진균성질병

1. 편모균류

1) Saprolegnia

(1) 뱀장어

사육 수온이 20℃이하일 때, 체표의 상처나 기적병 등으로 생긴 출혈병소, 예로모나스 병이나 기타 세균성질병 때문에 체표에 형성된 궤양병소 등에 2차적으로 수생균이 감염되는 질병이다. 체표 특히 두부와 꼬리부분에 균사체가 번식하여 솜모양으로 수생균이 붙어 있는 것이 특징으로 병어는 수면을 천천히 헤엄치던가 또는 서서 헤엄치는 모양을 보이다가 폐사한다.

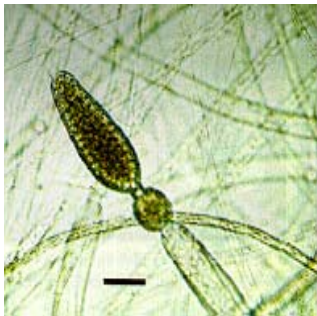


그림 1. 수생균의 유주자낭(좌), 조란기(우).

(2) 연어 송어류

선별이나 체란할 때 생기는 체표의 미세한 상처, 성 성숙, 세균감염증 또는 치료시에 항생제의 투여 등의 원인에 의해 수생균이 체표에 기생하게 되어 발병한다. 수생균은 두부나 꼬리부위에 착생하기 쉬운 경향으로 감염된 수생균의 증식이 현저한 경우에는 체표 거의 전체가 균사로 덮이게 되는 수도 있으며, 때로는 지느러미나 꼬리가 괴사되어 없어지는 경우도 있다. 어류가 폐사하는 원인은 삼투압 조절기능의 파괴 때문이다.

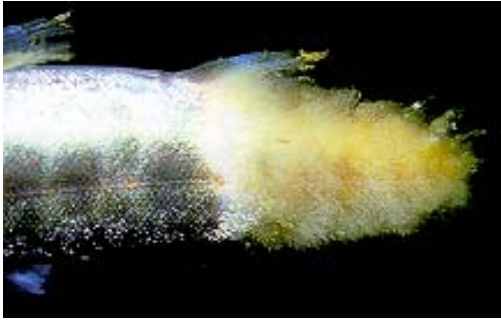


그림 2. 꼬리 부분에 감염된 수생균.

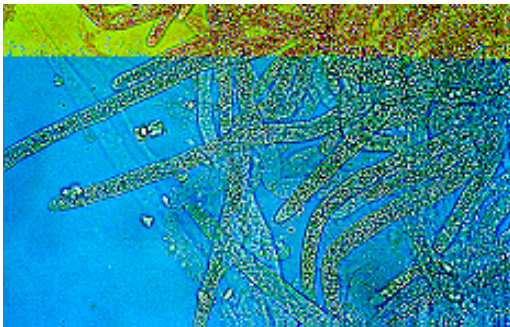


그림 3. 수생균의 균사체.

(3)연어 송어류 치어의 내장진균증

Saprolegnia diclina 또는 미동정의 사상진균이 내장에 감염된 것으로 부화 후 1-2주 경과된 치어에 많이 발생하지만, 치어가 성장함에 따라 감염은 사라진다. 병어는 체색이 현저히 검어지고 유영이 불활발하고 무리에서 떨어져 못 밑바닥에 옆으로 눕던가 또는 배수구 부근까지 수류에 떠밀려 가서 죽는다. 병이 진행되게 되면 전체적으로 체색이 퇴색되고 복부가 고임으로 복부 전체 또는 위 부근이 부풀어오르고 팽출된 체표에는 출혈반이 보이는 경우가 많다. 해부하여 보면 내장 표면이나 복강 내에 곰팡이의 균사체가 기생되어 균사에 의해 복강벽과 장기가 서로 봉합되어 있는 것처럼 보인다.



그림 4. 팽만된 복부의 출혈반을 가진 병어.

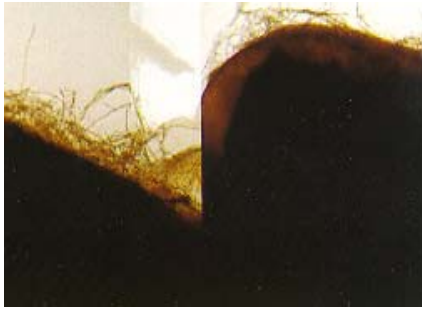


그림 5. 내부 장기의 균사체.

2. 집합균류

1) 이크치오포누스병

무지개송어치어의 외관상 증상은 체색흑화와 약간 여윈 상태이다. 해부하면 경증어에서는 이상을 찾을 수 없지만, 중증어에서는 간장과 비장 표면에서 흰점을, 신장이 국소적으로 종대되어 있는 것을 볼 수 있다. 싱어에서는 체색흑화, 복부팽만, 안구돌출, 척추만곡등이 보이며 성장이 느리다. 중증어는 복수가 고이며, 신장이 종대되어졌기 때문에 복부가 팽창되어 있다. 이러한 병어는 빈혈과 심장 간장, 비장 및 소화관에 백색 또는 적색의 결절이 보인다. 원인 생물인 이크치오포누스는 하등의 조균류의 일종으로 영양체는 두꺼운 세포벽으로 둘러싸인 다핵구상체이다. 무지개송어는 겨울에서 초봄에 걸쳐 치어에 감염되며 연령이 높아질수록 만성화된다.



그림 6. 신장의 백색 또는 적색 결절.

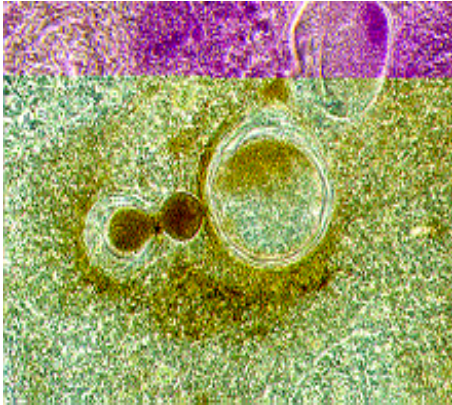


그림 7. 발아하고 있는 포자. 무염색.

2) Mucor병

자라를 유수지 등과 같은 투명한 곳에 사육하게 되면 집합균에 속하는 *Mucor* sp.가 자라의 피부에 기생하여 생기는 질병으로 곰팡이는 등, 다리, 머리, 목 및 꼬리 등 거의 모든 부위에 감염되기 때문에 육안으로 피부에 흰 반점으로 관찰되는데 시간이 경과하게 되면 피부는 박리된다. 환부의 조직편을 배양하면 흑색의 포자낭이 형성되기 때문에 쉽게 진단할 수 있다. 식물성 플랑크톤이 대량으로 번식하여 물의 색깔이 녹색을 띄고 있는 사육지에서 사육하면 거의 발생하지 않으며, 치료에는 염소를 유효농도가 10-20 ppm이 되도록 살포하여 3-5시간 약욕시키면 치료할 수 있다.



그림 8. 병든 자라.

3. 효모.

송어류에 어종, 크기 및 계절에 관계없이 발병하는 만성적 질병으로 병어는 먹이 섭취가 불량하여 죽게 된다. 병어는 복부가 심하게 팽창되어 정상적인 수영이 불가능하여 천천히 헤엄치게 된다. 해부하여 보면 위가 심하게 확장되어 이 때문에 복부가 부

풀어 올랐다는 것을 알 수 있다. 위의 내부에는 회갈색의 액체로 충만되어 있을 뿐만 아니라 가스의 기포도 다량으로 발견되는데 위 내용물을 검경하면 효모인 *Candida sake*를 발견할 수 있다.



그림 9. 위가 심하게 확장된 산천어.