맛과 냄새(Taste and Odour)

일반사항

- 먹는물의 맛과 냄새는 미생물에 의해 생김
- 물공급시 생기는 화학물질오염 같이 인간이 원인이 될 수 도 있음
- 수처리 과정에서 문제점이 생기거나 저장시설이나 파이프로부터 침출된 물질에 의해 문제가 생길 수도 있음
- 맛을 내는 성분들은 대개 무기성분인데 증류수 중 철, 구리, 마그네슘, 아연농도가 각각 0.05mg/L, 2.5mg/L, 3.5mg/L, 5mg/L에서 맛을 낼 수 있음[1)]
- 특히 철은 실제적으로 물의 맛에 영향을 준다고 의심됨[2)]
- 유기화합물 중 부식물, 친수성 산(acids), 카르복실산, 펩타이드, 아미노산, 탄수화물, 탄화수소물 등은 물에서 감각 수용적인 영향을 일으킬 수 있음[3)]
- 냄새와 맛의 문제를 가장 자주 일으키는 미생물은 방선균과 여러종류의 녹조류
- 간혹 수중 원생류와 곰팡이류도 원인이 될 수 있음
- 흙냄새와 맛은 특정 남조류, 방선균, 곰팡이에 의해 생성됨
- 먹는물의 맛과 냄새를 일으키는 남조류와 방성균이 생산하는 물질은 문헌에서 광범위하게 논의되었고[4,5,6,7)] geosmin, methylisoborneol(MIB), cardin-4-ene-1-ol을 포함
- 자라는 녹조류는 지방족 알코올, 알데히드,케톤,에스터, 티오에스터,황화물을 포함하여 휘발성과 비휘발성 유기물질을 생산함
- 배수시스템의 철세균은 맛과 냄새를 유발[8)]
- 일부 슈도모나스 균주들은 늪지냄새를 유발[9)]
- 다른 균주들은 황함유 아미노산을 황화수소, 메틸티올, 디메틸폴리설파이드로 바꿈[10)]
- 맛과 냄새를 위한 건강 권장치는 없음

유해성

- 먹는물에서 냄새가 난다는 것은 어떤형태로든 물이 오염되었거나 수처리 혹은 배수과정의 잘못된 기능에 대한 암시이며 정확한 원인을 파악하기 전에는 음용하지 말아야 함

1. Water Research Centre. A guide to solving water quality problems in distibution systems. Medmenham, 1981.
2. Cohen JM et al. Taste threshold concintratiom of metals in drinking water. Journal of the American Water works Association, 1960, 52(5):660-670
3. Thurmann EJ. Organic geochemistry of natural waters. Amsterdam, Netherlands, Martinus Mijhoff, 1985
4. Woods S et al. Microbes as a source of earthy flavours in portable water a review. International biodeterioration bulletin, 1983, 19:3-16.
5. Gerber NN. Volatile substances from actinomycetes: their role in the oder pollution of water. CRC critical reviews in microbiology, 1979,7:191-214
6. Cross T Aquatic actinomycetes:a critical survey of the occurrence, growth, and role of actinomycetes in aquatic habitas. Journal of applied bacteriology, 1981, 50:397-423.
7. Slater GP, Block VC. Volatile compounds of the cyanophyceae a review. Water science and technology, 1983, 15(6/7):181-190.
8. MacKenthun KM, Keup LE. Biological problems encountered in water supplies. Journal of the American Water Works Association, 1970, 62(8):520-526

9. Wajon JE et al. The accurrence and control of swampy odour in the water supply of Perth, Western Australia. Bentley, Western Australia, School of Applied Chemistry, Western Australia Institute of Technology, 1985.
10. Whitfield FB, Freeman D. Off-flavours in crustaceans caught in Australia coastal water. Water science and technology, 1983, 15(6/7):85-95