

29. 품질관리 및 불량원인 분석을 위한 정성시험법(4)

- 곰팡이의 검출 -

□ 곰팡이의 검출

○ 곰팡이의 염색

(1) 조작

- 현미경으로 프레파라트 위에 (A)액을 여러 방울 가하면 셀룰로스 섬유는 적색으로 착색되고, 이어서 (B)액으로 처리하면 곰팡이의 군사는 청색으로 착색됨.

(A)액 : 1% 사프라닌 수용액

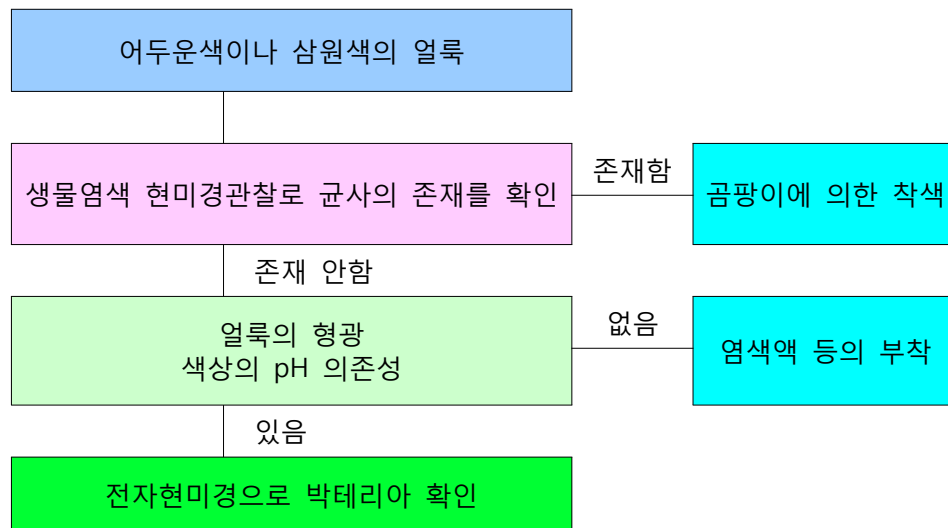
(B)액 : 1% 아닐란 블루 수용액 1부와 피크린산 포화 수용액 4부를 혼합함.

(2) 판정

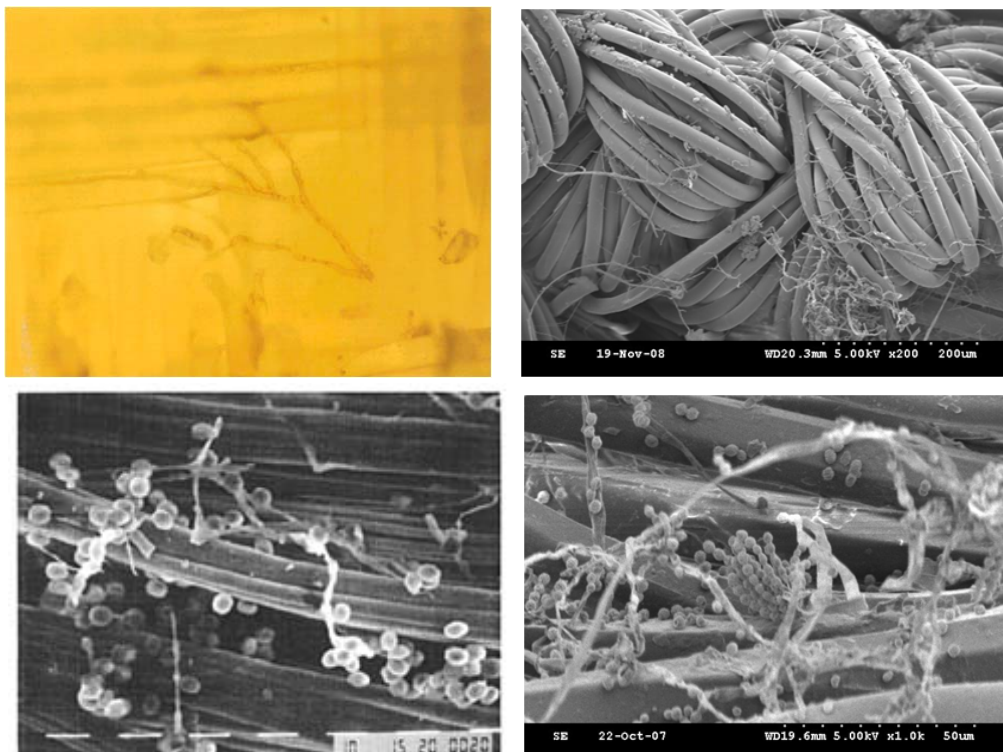
- 셀룰로스 섬유는 적색으로 착색되고, 곰팡이 군사는 청색으로 착색됨.

○ 곰팡이, 박테리아에 의한 섬유 사고의 물증 검출

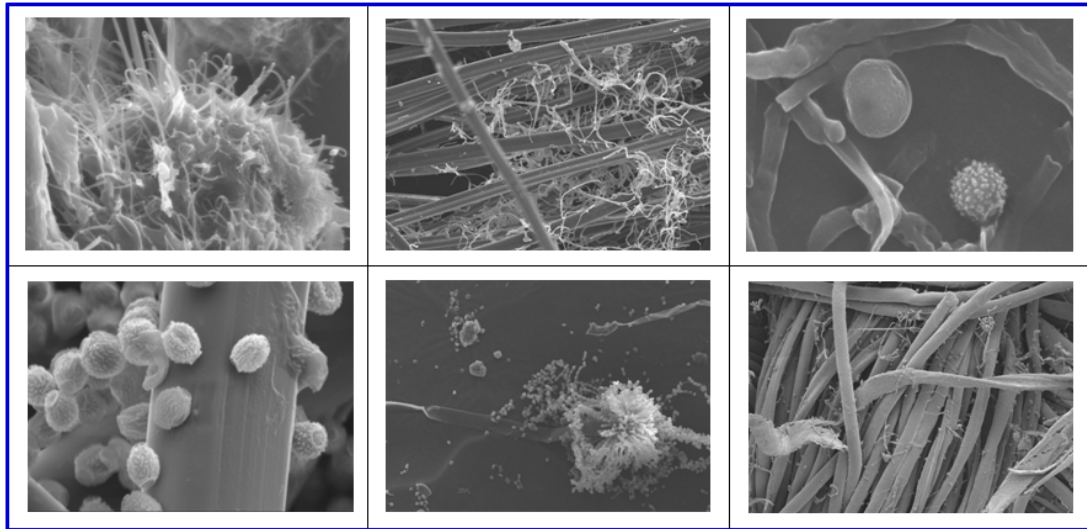
- 곰팡이는 200 ~ 400배의 배율로 현미경 관찰을 하면, 포자와 군사를 확실히 알아 볼 수 있음.
- 곰팡이가 발생한 후의 가공, 처리에 의하여 섬유 표면의 포자나 군사는 탈락하나, 섬유 내부의 군사는 잔류하고 있어, 생물 염색후의 현미경 관찰에 의하여 섬유 내부의 군사를 검출할 수도 있음.
- 박테리아인 경우, 형태 관찰에는 1,000배 이상의 배율이 필요하고, 일반적으로는 전자현미경으로 관찰할 수 있음.
- 곰팡이나 박테리아는 노폐물을 배출함. 그 색소는 염기성 색소에 속하고, 곰팡이의 색소는 자외선 조사로 황록색에서 오렌지색의 형광을 발하는 경우가 많음.
- 박테리아의 경우에는 黄, 赤, 靑색의 선명한 형광을 발하는 경우가 많음. 또한 색소의 색상은 현저한 pH 의존성을 나타내고, 과산화수소 등의 산화제에 의하여 용이하게 탈색된다.



<그림> 곰팡이, 박테리아의 감별 프로세스



<사진> 섬유상에서 발견되는 곰팡이의 균사 및 포자 사례



<사진> 섬유상에서 발견되는 곰팡이의 균사 및 포자 사례