

# 섬모독성 측정에 의한 담배의 품질평가 연구

임흥빈, 강영국, 문지영, 손형옥, 이영구, 이동욱

한국인삼연초연구원 화학부

담배연기 및 대기오염원은 대부분 반응성이 큰 기체상 성분을 함유하고 있어서 호흡기계에 큰 영향을 줄 수 있다. 특히 장기적인 흡연은 호흡기계의 중요한 방어수단으로서 mucociliary clearance를 담당하는 섬모에 손상을 줄 수 있고 이는 목자극이나 가래발생과도 밀접한 관련이 있다고 알려져 있다. 현 연구는 In vitro에서 흰쥐의 기도를 이용하여 담배의 품질을 평가할 수 있는지 조사하고, 시험담배에 적용하는데 그 목적이 있다.

흰쥐(200g)의 기도절편(1mm)의 섬모운동은 25°C 생리식염수에서 도립현미경으로 관찰한 결과 48시간 후에도 지속적으로 유지되었으며, KCN용액에서 그 섬모의 생존시간은 농도 의존적으로 감소하였다. 또한 연소한 개피수가 증가함에 따라 섬모의 생존시간도 현저히 감소하였으며, 자동흡연장치로 30개피 연소하여 20ml 포집액에 전연기를 포집하는 조건을 설정하였다. 연기포집액의 aging시간에 따른 변화도 6시간 이내에는 섬모독성에 유의한 차이를 보이지 않았으며, 실험동물의 체중 및 개체차이, 기도의 부위별 비교에 있어서도 모두 유의성있는 차이를 보이지 않았다. 제조담배는 수분함량이 높을수록 섬모운동의 생존시간은 증가하였으며, 필터의 섬모독성물질 제거효율은 mono<dual<triple filter순이었고, 공기희석율에 비례하여 연기의 섬모독성도 감소하였다. 보습제는 glycerol이 propylene glycol에 비해 담배연기에 의한 섬모독성을 다소 증가 시켰으며, 같은 등급의 Burley엽의 경우 음건했을때가 급건했을때보다 섬모독성이 유의성있게 낮았다.

이 연구에서 저자들은 In vitro에서 흰쥐 기도섬모를 이용하여 담배의 품질을 평가할 수 있는 가능성을 확인하였다. 담배의 자극성 및 가래발생에 대하여 시க்க에만 의존해왔던 기존의 평가방법에 비해 이를 계수화할 수 있다는 점에서 의의가 있으며, 목자극이나 제조담배의 가래생성 요인구명을 위해 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 사료된다.