

# 담배 연기성분 중 polycyclic aromatic hydrocarbons(PAHs)의 분석법 확립과 제품담배의 TPM 함량에 따른 농도 변화

김익중 · 박진원 · 이준태 · 황건중 · 이문수

KT&G 중앙연구원 분석센터

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)은 담배를 포함하여 다양한 유기물의 불완전 연소로 생성되는 물질로, 담배연기 중에도 다양한 종류의 PAHs가 포함되어 있는 것으로 알려져 있다.

또한 담배연기는 약 5,000여종의 다양한 화합물을 포함하고 있어 matrix가 복잡할 뿐만 아니라 담배연기에 포함되어있는 PAHs는 상대적으로 미량이기 때문에 이들을 정량분석하기 위해서는 매우 까다로운 방법들을 적용하여야 할 필요가 있다.

본 연구에서는 Hoffman's list 성분 중 한 category를 형성하고 있는 PAHs의 분석법을 확립하고, 시중에서 판매되고 있는 14종의 제품담배에 대하여 total particulate matter (TPM) 함량에 따른 PAHs 함량을 비교분석하였다.

PAHs의 분석을 위하여, Cambridge filter pad (CFP)를 이용하여 담배연기를 포집한 후 MeOH 추출과 C<sub>18</sub> SPE cartridge를 이용하여 PAHs를 선택적으로 clean up 하였다. 14 종의 PAHs는 GC/MS 이용한 분석결과 좋은 분리능으로 분리되어 정량이 가능하였으며, 검출감도 또한 수 ng단위로 뛰어난을 알 수 있었다.

위의 방법으로 2R4F reference cigarette을 분석한 결과 이미 보고된 2R4F reference cigarette의 PAHs 함량과 잘 일치하였으며, 이를 이용하여 시중에 판매되고 있는 14종의 담배를 TPM별로 구분하여 분석한 결과 TPM 함량에 따라서 PAHs의 함량이 선형적으로 비례하여 나타남을 알 수 있었다.