

담배연기 중 Free-base Nicotine의 SPME-GC/MS 분석

이정민 · 장기철 · 이준태 · 김효근 · 황건중 · 민영근

KT&G 중앙연구원 분석과학연구소

담배연기 중 nicotine은 protonated form과 free-base form(unprotonated)으로 존재하고 있으나, 지금까지의 연구들은 대부분 두 가지 형태의 nicotine을 구분하지 않고 total nicotine 함량을 분석하여 보고하고 있어 free-base nicotine 분석에 대한 연구는 미비한 실정이다. 본 연구는 SPME-GC/MS 기기를 이용하여 담배연기 중 free-base nicotine을 정량 분석하였고, 또한 pH와 필터 공기희석율에 따른 상관성을 조사하였다. Ky2R4F, 제품담배 및 공기희석율 변화 샘플들에 대해 담배연기를 Cambridge filter pad에 포집하여 TPM의 증기상에서 Carboxen/PDMS SPME fiber로 free-base nicotine을 흡착한 후, GC/MS를 이용하여 열탈착·분리·정량하였다. 그 결과, 담배시료 간 free-base nicotine 함량은 현저한 차이를 보이지 않았으나 pH 및 필터 공기희석율에 영향을 받는 것으로 확인되었다.