

필터에 의한 특정성분 감소 연구

신 창 호

KT&G 중앙연구원

담배 필터는 흡연 편리성 증진을 위해 1931년 Parliament 제품에 종이 필터를 사용한 이래 polypropylene fiber, nonwoven web, cellulose acetate 등의 다양한 소재가 개발되어 사용되고 있다. 또한 1954년 Tareyton 담배에 최초로 사용되어 1960년대 까지 유행한 활성탄은 volatile과 semivolatile성분들을 제거하는 기능은 있지만, 담배중의 향기성분도 동시에 흡착하는 결점 때문에 미국과 유럽 등에서는 cellulose acetate tow 만을 사용한 제품이 주로 출시되고 있다. 그러나 최근 들어 담배연기 중의 여러 가지 유해 성분들이 알려지면서 애연가들의 건강에 대한 관심이 증가하고, 각국의 유해성분 관련 규제가 증가함에 따라 담배회사들은 유해성분을 선택적으로 제거할 수 있는 제품을 개발하기 위해 노력하고 있다. 이러한 노력의 일환으로, 다양한 흡착제와 첨가제를 포함한 필터 및 여러 가지 형태의 구조를 갖는 필터를 이용하여 연기성분 중 특정 성분을 감소시키기 위한 연구들이 활발하게 진행되고 있다.

과거에는 필터를 이용하여 타르와 티코틴 감소에 주력했던 것과는 달리 2000년대는 특정성분 감소 제품용 필터를 개발하기 위해 3-aminopropyl silane을 표면에 화학결합 시킨 실리카겔, 전이 금속 및 알칼리 금속 등을 나노입자나 금속이온의 형태로 침착한 활성탄 및 특정 향을 침착한 가향활성탄 등으로 제조한 필터와 구조적 특성을 이용한 필터가 대부분이다. 이렇게 흡착제나 필터구조 및 각종 첨가제 등을 이용하여 담배연기 중 특정성분을 선택적으로 감소시킨 제품은 RRP (Reduced Risk Product) 등으로 불리고 있으며, 일부 담배제조사는 Ommni, Advance 및 Marlboro Ultra Smooth 등으로 상품화 하여 시장을 주도하고 있다. 따라서 미래 담배 시장을 주도하기 위해서는 풍부한 담배 고유의 맛을 유지하면서 선택적으로 유해성분 제거능이 우수한 소재 및 필터 등의 개발이 필수적이라고 할 수 있다.