

근적외선 분광법을 이용한 한국산과 미국산 잎담배의 판별분석

김용옥, 이경구, 장기철*

한국인삼연초연구원

근적외선 분광법을 이용하여 한국산과 미국산 잎담배를 판별하고자 한국산 황색종(48구)과 미국산 황색종(49구), 그리고 한국산 버어리종(40구)과 미국산 버어리종(50구)에 대한 가시부와 근적외부 스펙트럼(400-2500nm)을 얻어 ISI(NIR system)통계 프로그램 중 discriminant groups의 PLS2 방법으로 황색종과 버어리종에 대한 판별식을 각각 얻었다. 작성된 판별식의 정확도를 확인하기 위해 한국산 황색종(869구)과 미국산 황색종(100구), 그리고 한국산 버어리종(368구)과 미국산 버어리종(42구)을 작성된 검량식으로 판별하였다.

판별식 작성에 사용된 한국산과 미국산 잎담배의 스펙트럼 특성은 황색종인 경우 450, 550, 650, 1650, 1900 및 2200nm 부근에서, 버어리종은 450, 500, 700, 1950, 2000 및 2250nm 부근에서 각각 차이를 보였다. 판별식 작성은 황색종과 버어리종을 각각 3개의 주성분(principle component)을 사용하였으며, 작성된 판별식의 표준오차와 r^2 값은 황색종이 0.03과 0.88이었고 버어리종은 0.04와 0.84이었다. 판별식 작성에 사용된 황색종과 버어리종 공히 한국산과 미국산을 각각 100% 구분이 가능하였다. 작성된 판별식을 사용하여 한국산과 미국산 담배를 판별한 결과, 황색종인 경우 한국산은 95%, 미국산이 98%, 그리고 버어리종은 한국산이 94%, 미국산이 100%로 판별이 가능하였다. 판별분석에 사용된 한국산과 미국산 시료에 대해 색상 및 화학성분을 조사한 결과, 황색종인 경우 색도, 에텔추출물, 명도, 염소, 조회분등에서, 버어리종인 경우는 염소, 에텔추출물, 명도, 조회분, 색도 등에서 각각 차이가 나타났다.