

Image analyzer를 이용한 켈련의 반점 분석

곽대근 · 백신 · 김도연 · 제병권 · 김시몽

KT&G 중앙연구원

본 연구는 제품담배 외관 품질의 주요 항목인 켈련 반점의 측정방법을 정립하기 위하여 수행하였다. 측정에 사용된 장치 및 방법은 scanner(Hp officejet 7130)를 이용하여 켈련 또는 절개된 켈련지 시료의 이미지를 스캔한 후, image analyzer(Image-Pro Plus 4.5.1)를 사용하여 이미지를 256 gray scale로 변환시킨 후 반점의 크기를 측정하여 해석하였다. 얻어진 측정값의 해석은 육안 관찰과 비교하면서 256 gray scale을 5개 구간(켈련: 0~150~180~200~210~255, 켈련지: 0~170~200~225~240~255)으로 구분하여 가중치를 고려하였으며, 200~210 구간(켈련지 225-240)은 무반점 켈련의 배경값을 고려하였다. 반점의 크기는 측정 대상 면적중 반점의 면적 비율로 표시하고 반점의 선명도에 따라 켈련의 경우 2, 1.5, 1, 0.1(켈련지 3, 1.5, 1, 0.2)로 가중치를 두어 반점의 크기로 나타내었다. 가중치를 고려한 측정 결과 육안 관찰 정도와 일치하여 켈련의 반점 측정에 있어 객관적인 측정방법으로 이용할 수 있음을 확인할 수 있었다.

이 결과로부터 image analyzer를 이용하여 반점 측정시 고려해야할 요소로는 육안 관찰과 비교하면서 반점의 강도 수준에 따른 가중치를 적용하는 것과 반점의 발현값을 계산함에 있어 켈련(또는 절개된 켈련지)의 배경값을 고려해야 함을 알 수 있었으며 또한 이미지 획득시 해상도에 따른 변동계수 변화가 있어 적당한 해상도를 가지는 이미지를 선택해야 하는 것도 알 수 있었고, 절개된 켈련지 시료의 경우 켈련 시료의 경우 보다 배경에 의한 간섭이 적어 정교한 해석을 할 수 있는 것을 확인할 수 있었다.