

30일 전, 적숙기 14일 전, 적숙기 7일 전, 적숙기, 상온저장 후 10일 경과, 상온저장 후 20일 경과, 상온저장 후 30일 경과, 저온저장 후 30일 경과 총 8회동안 실시하였다. 본 연구는 사과 과피의 지질 함량 분석을 위해 자동박피기를 이용하여 사과 과피를 깎은 후 과피를 증류수로 세척하고 과피에 남아있는 Phenolic 물질을 제거하기 위해 Methanol-Water-HCl (0.5:1:0.01) 용액에 5분간 진탕 배양하였다. 그리고 소량 잔류해있는 과육부분을 제거하기 위해 0.05% Pectin lyase (125 units·ml⁻¹) (Sigma, USA) 조성의 용액에 48시간 진탕배양 뒤 동일 조성의 용액에 24시간 더 진탕 배양하였다. 그 후 증류수와 1% HCl 용액으로 과피를 세척하고 35℃에서 건조한 뒤 Chloroform을 이용하여 소수성 물질을 추출하였으며 추출된 용액은 50℃에서 감압 농축하여 건조하였고, 잔여물을 지질물질이라고 하여 측정하였다.

(2) Nile Red 염색방법을 이용한 지질물질 측정법('14)

본 연구의 재료로는 군위 경북대학교 농업생명과학대학 부속 실습장 '홍로'/'M.9' 품종의 성목을 대상으로 대체로 수세가 균일하고 안정된 나무를 선정하여 실험재료로 사용하였으며 약품 처리는 수확 2주전 AVG 220mg·L⁻¹, Ethephon 200mg·L⁻¹ 처리하였다. 조사시기는 적숙기 30일 전, 적숙기 14일 전, 적숙기 7일 전, 적숙기, 상온저장 후 10일 경과, 상온저장 후 20일 경과, 상온저장 후 30일 경과, 저온저장 후 30일 경과 총 8회 동안 실시하였다. 본 연구는 사과 표면의 지질 성분을 시각적으로 관찰하기 위해 과실의 적도부 과피에서 지름 5.0mm, 두께 0.5mm의 디스크를 만들어 지질 성분 및 소수성 화합물과 결합하여 발광하는 형광 염색 시약인 Nile red로 슬라이드 글라스에 염색한 후 커버 슬립을 덮어 고정하여 현미경으로 관찰하였다.

(3) Sonication을 이용한 지질물질 측정법

본 연구의 재료로는 경북 군위군 소보면에 위치한 농가의 '홍로'/'M.9' 성목, 평창군 미탄면에 위치한 농가의 '홍로'/'M9' 성목을 대상으로 대체로 수세가 균일하고 안정된 나무를 선정하여 실험재료로 사용하였으며 약품처리는 수확 2주전 AVG 220mg·L⁻¹, Ethephon 200mg·L⁻¹ 처리하였다. 조사시기는 적숙기, 수확 후 상온저장 1주경과, 상온저장 2주경과, 상온저장 3주경과 총 4회 실시 하였다. Sonication을 이용한 지질물질 측정 방법으로는 12개의 과실을 실험에 앞서 무게를 측정한 뒤, Chloroform과 Methanol혼합 용액을 비이커에 각각 3:1비율(600ml)로 혼합한다. 비이커에 사과를 하나씩 용액에 담귀 30초간 3반복으로 Sonication을 실시한다. Sonication으로 지질물질을 제거한 후 상온에 3시간 동안 건조하고, 건조 후 과실 무게를 측정하여 표면적당 지질물질 양을 계산을 위해 과실 중심부를 절단하여 과실의 높이, 넓이, 과심높이를 측정해 표면적을 계산한다. 과실 표면적을 구하는 공식은 Yuan Kejun 과 Sun Ruihong의 논문을 참고하여 표면적을 구하였다. [지질물질 양=(실험전 과실의 무게 - 실험 후 과실의 무게) / 표면적 넓이]