

확 후 ASA(Acetyl Salicylic Acid) 1mM을 처리하였다. 조사 시기는 적숙기 2주 전, 적숙기, 저장 4주 후, 저장 8주 후 총 4회 실시 하였다.

#### (4) 내생 에틸렌 측정 방법

사과의 지질물질 생성과 에틸렌의 상관관계를 알아보기 위해 에틸렌 발생량을 비교하였다. 4개의 과실을 1반복으로 하여 12개의 과실을 대상으로 꽃받침 부위에 1mL 주사기를 삽입하여 과심 내 gas 1mL를 채취한 뒤 FID(flameionization detector)를 장착한 gas chromatography (GC2010, SHIMADZU, Japan)를 이용하여 측정하였다.

#### (5) 왁스 측정 방법

사과 과피의 지질 함량 분석을 위해 12개의 과실을 대상으로 무게를 재고 1000ml 비이커에 Chloroform과 Methanol을 600ml를 3:1 비율로 넣어 30초간 3반복하여 초음파발생기로 실험하였다. 실험이 끝난 과실들을 상온방치를 3시간정도 하여 과피가 확실히 마른 것을 확인 후 무게를 잰다. 왁스량은 (실험 전 과실의 무게 - 실험 후 과실의 무게)/과실의 표면적(Yuan Kejun and Sun Ruihong. 1995)으로 측정하였다.

#### (6) 특성 조사 방법

과실의 특성은 과중, 과고, 과경, 과실 정도, 가용성 고형물 함량 및 산 함량, 과피의 색도를 조사하였다. 과중, 과경, 과고는 반복당 4개 과실로 하여 처리당 12개 과실을 측정하여 평균화했다. 과실 정도는 직경 11mm plunger를 장착한 과실경도계(Fruit Tester, FT327, Italy)를 사용하여 과실 적도면에 과피를 제거한 후 과실당 3회 측정된 값을 평균하여 Newton(N)값으로 나타내었다. 산 함량은 과즙 5mL를 0.1N NaOH로 적정한 후 사과산으로 환산하였고, 가용성 고형물 함량은 디지털당도계(PR-201, ATAGO, Japan)를 이용하여 측정하였다. 과피의 색도는 색차계(CR-210, Minolta, Japan)를 이용하여 측정하였다.

### 나. 주요 결과

수확 전 AVG처리는 상온저장 중(약 30일 간) 내생 에틸렌의 발생 및 왁스의 발생을 억제하고 저장 중 과피의 지질물질은 무처리와 Ethephon처리구에서는 지속적으로 증가하나, AVG처리구는 수확기와 비슷한 수준으로 유지되었다. 일정 농도 이상의 에틸렌 발생시(무처리구와 Ethephon처리구)에는 지질물질의 발생의 억제가 어렵다고 판단된다.

**표 1-4.** 수확 전 처리에 따른 ‘홍로’ 사과 상온 저장 시 내생 에틸렌 함량 변화(2014)

Treatment	Internal ethylene concentration ( $\mu\text{L} \cdot \text{L}^{-1}$ )					
	-14 (day)	-7 (day)	0 (day)	10 (day)	20 (day)	30 (day)
Control	4.0 a <sup>z</sup>	4.2 a	7.0 a	33.0 b	34.0 b	88.0 a
AVG	4.0 a	4.1 a	5.0 a	5.2 c	10.0 c	12.0 b
Ethephon	4.0 a	5.0 a	6.0 a	66.0 a	67.0 a	90.0 a

<sup>z</sup>Different letters withing columns indicate significant different by Duncan's multiple range test, p = 0.05.