

제2절 수출에 적합한 중소과 사과의 선도유지 및 저장성향상 기술 개발(제2세부)

1. 연구내용(재료 및 방법)

가. 시험재료

본 연구는 2014~2016년까지 3년간 ‘홍로’/M.9, ‘감홍’/M.9 품종을 대상으로 수세가 안정되고 균일한 나무를 선정하여 실험재료로 사용하였다.

나. 연구수행 내용

(1) 규격별 저장성 검정

‘홍로’ 사과의 경우 2014~2015년에는 200g이하, 201~240g, 241~270g, 271~300g 4규격으로 구분하였고, 2016년에는 240~270, 271~300g 2규격으로 구분하여 규격별 저장성을 검정하였다. ‘감홍’ 사과의 경우 2014~2015년에는 300~340g, 341~380g, 381~420g 3규격으로 구분하였고, 2016년에는 300~340g, 341~380g 2규격으로 구분하여 규격별 저장성을 검정하였다.

(2) 에틸렌 제어제 효과 검정

Harvista™(3.8% a.i. 1-MCP; AgroFresh Inc., PA, USA)는 250mg·L⁻¹의 농도로 수확 2주 전에 ‘홍로’와 ‘감홍’ 과실을 대상으로 수확 2주전 수체 살포한 후 각각 9월 1일과 10월 15일에 수확하였다. SmartFresh™(3.3% a.i. 1-MCP; AgroFresh Inc., Korea)은 1μL·L⁻¹의 농도로 수확 당일 18시간동안 처리하였다. 1차년도인 2014년에는 무처리구와, Harvista™, Harvista™+SmartFresh™로 구분하여 저장성을 검정하였으며, 2015년에는 무처리구와, Harvista™, SmartFresh™, Harvista™+SmartFresh™을, 2016년에는 무처리구와, SmartFresh™을 비교검정하였다.

(3) 증산 억제를 위한 필름처리효과 검정

(1)항 및 (2)항에 대하여 규격별 또는 에틸렌제어제 처리후 각각 φ0.59mm 3,000구 핀홀과, φ5.9mm 8, 16, 32구 펀칭홀 처리된 두께 20μm의 PE필름을 포장처리하였다.

(4) 과실저장

과실의 저장조건은 온도 0 ± 1℃, 상대습도 90%로 설정하였다. 그리고 과실품성은 ‘홍로’의 경우 저장 80일까지 20일 간격으로 5회 조사하였으며, 단 2016년 ‘홍로’ 사과의 경우 과실품성 조사 간격을 30일 간격으로 늘려 120일까지 저장하며 조사하였다. 또한 2015년 저장 60, 80일과 2016년 저장 30, 60, 90, 및 120일 저온 저장 후 약20℃의 상온에서 7일간 저장하며 모의유통을 가장한 기간을 거친후 과실품성을 조사하였다. ‘감홍’의 경우 저장 180일까지 45일 간격으로 5회 조사하였다. 또한 2015년 저장 45, 90, 135, 및 180일, 2016년 저장 45, 90, 135 및 180일 저온 저장 후 약 20℃의 상온에서 7일간 저장하며 모의유통을 가장한 기간을 거친후 과실품성을 조사하였다.

(5) 과실품질 특성

과실 경도는 직경 11mm plunger를 장착한 과실품도계 (Fruit Tester, FT327, EFFEGI,