

일찍 수확하면
공부병 많아진다

사과 적기 수확 및 장기 저장 요령

농촌진흥청 원예시험장

문
중
열

사과나무에 잎이 핀 다음 꽃이 피고, 열매가 맺어 과실을 수확하기까지는 무수히 많은 병해충의 방제, 과실숙기, 가지 받히기, 여름전정, 관·배수(灌排水), 제초등 많은 작업이 있으나 오늘날의 탐스러운 과실을 수확할 수 있게 된 것은 새로운 살균제, 살충제, 응애약이 개발돼 있어 적기에 살포할 수 있었던 덕택이라 생각할 수 있다.

1년동안 온갖 정성을 모아 지은 과실을 적기에 수확하여 좋은 저장 환경에 저장해 두었다가 신선한 과실을 소비자가 원하는 시기에 좋은 값으로 공급하는 것이 과수 농사짓는 사람들의 의무라 생각된다.

수확기따라 맛 · 저장력 좌우돼

과실은 수확시기에 따라 맛과 저장력의 차이가 있는 것으로 익지 않은 과실을 수확하면 신 맛이 많고 단 맛이 적으며 품질이 나쁘다. 반대로 지나치게 익은 과실은 맛은 좋으나 저장력이 떨어진다.

최근 익지 않은 과실을 수확하여 출하하기 때문에 소비자들에게 크게 비난을 받는 경우가 많은데 이것은 과실 농사를 짓는 사람들에게도 책임은 있지만 이러한 과실을 취급하는 상인들의 책임도 무겁다. 농사를 짓는 사람들은 그 품종이 미숙상태라는 것을 알고 있기 때문에 출하를 거부하면 상인들이 수확하여 출

것을 강력히 요구할때 돈이 아쉬운 농민은 못 이기는 체하고 수확하여 출하하는것이 큰 화근이 되어 그 품종의 장래를 영원히 망쳐버리는 경우가 허다하다. 덜익은 과실은 품질이 아무리 우수한 품종이라 할지라도 신 맛이 많고 풋내가 나며 전분냄새(비린내)가 나기 때문에 소비자들이 한번은 속을지 모르나 그 이상은 속지 않으므로 결국은 지금까지 애써 키워놓은 나무를 베어 버리지 않으면 안되는 농민의 자멸행위가 되고 만다. 사과 조생종은 저장력이 약하므로 지나치게 익으면 수확후 몇일이 못되어 분질이 되거나 번색되어 상품가치가 없어지므로 생산자들은 도매시장을 거쳐 소매상으로부터 소비자손에 들어갈때까지 날자를 감안하여 익는 과실부터 순서대로 여러차례 나누어서 수확할 것이다. 조생종 수확기는 고온기이므로 한낮에 수확하면 저장력이 더욱 약화되기 때문에 오전중 서늘할때 수확하여 직사광선을 받지 않는 곳에서 사과, 포장할 것이다. 숙기에 가까운 나무에는 농약을 살포하지 않도록 유의할 것이다. 소비자들이 농약살포한지 오래되지 않은 과실을 먹어 해가 된다고 생각한다면 아무도 사 먹지 않을 것이다. 과실농사를 짓는 사람들은 모든 소비자들이 자기 가족이라고 생각하여 공중위생에 어긋

나는 행위를 하지 않도록 철저한 주의가 요망된다.

未熟異출하는 자멸을 초래 熟度順으로 여러번에 수확

중생종 사과 수확이 가장 큰 문제가 되는 것은 수확시기에 따라 과실 가격의 차이가 너무나 크기 때문에 설익은 과실을 수확하는 경우가 너무나 많다.

예를 들면 스타크립손은 수확 2개월 전에 착색되고, 무쓰(陸奧)나 노변(Fireside)은 설익은 사과도 신맛이 적고 과실이 크기 때문에 적숙기 2개월 전부터 수확하기 시작하니 무슨 맛이 있겠는가? 한번 먹어 본 사람은 『그 놈의 사과는 맛이 없다』느니 『천하에 못쓸 사과다』느니 갖은 욕설을 다한다. 이들 품종도 알맞게 익었을때 먹으면 『이렇게 맛있는 사과도 있느냐』고 이구동성으로 칭찬할 것이다. 소비자들이 가장 맛있는 과실을 먹으려면 꺾어버린 자리가 제란 노른자와 같이 노랗게 착색된 것을 고르면 틀림없이 맛이 좋을 것이다. 생산자, 소비자, 상인들 모두가 합심하여 익지 않은 과실을 취급하지 않는 버릇이 붙어 있어야 언제나 잘 익은 과실이 출하될 것이다.

중생종은 늦어도 10월 상·중순에 수확하여야 고유의 향기가 나고 맛이 있다. 수년전만 하더라도 조생종

이 품질되면 중생종이 나오기까지는 많은 공백이 있으므로 익지 않은 중생종을 수확하였으나 지금은 수 많은 품종이 선발되어 멀지 않아 완전히 공백을 배꾸어 이러한 사례가 오래 계속될 것으로 믿지는 않는다.

중생종 : 10월 상순 } 까지 수확 만생종 : 10월 하순 }

중생종을 늦게 수확하면 저장력이 강한 것으로 착각하고 나무에 늦도록 달아두는 경향이 있으나 너무 늦게까지 나무에 달아두면 과숙되어 저장력이 약해지므로 10월 상순경 오전중 서늘할때 수확하여 바람이 잘 치는 서늘한 곳에 두었다가 적기에 저장고에 넣을 것이다.

만생종은 10월 하순부터 11월 상순 사이에 수확을 완료하여야 되는데 때로는 수확을 너무 늦추어 몇해마다 한번씩 오는 불시의 한파로 과실을 얼리는 경우도 흔히 있으므로 만생종 수확은 늦어도 11월 10일 경에는 끝낼 것이다. 중·만생종은 수확하여 장기 저장을 할 때는 수확전에 살균제를 살포하여 저장중에 병균의 감염을 줄일 것이다.

장기저장위해적기 3~5일전수확

수확시기에 따라 저장력 및 저장중에 발생하는 생리 장애와 깊은 관계가 있다.

조기수확→고두병)의 원인 지연수확→고두병)

수확시기가 너무 이르면 저장한 다음에도 과실 맛이 나쁘고 저장중 고두병이 발생되기 쉬우며 과실접질이 불에 췌 것과 같은 현상이 생기기 쉽다.

수확시기가 적기보다 늦으면 저장한 다음 과실 맛은 좋으나 과육이 연화되기 쉽고 저장중 고두병이 발생되기 쉬우며 과실속이 갈색으로 변할 뿐만 아니라 저장중 썩는 과실이 많이 나오게 된다.

장기저장을 하려면 적숙기 보다 3~5일 정도 일찍 수확할 것이다. 예를 들면 후지 품종에서 4월까지 저장할 경우에는 10월 20일 전후에 수확하고, 3월까지 저장할 경우에는 10월 말까지 수확할 것이며 2월까지 저장하고자 할 경우에는 11월 상순까지 수확을 마치는 것이 좋다.

숙기 판정의 여러 가지 방법

과실 숙기를 판정하는 방법은 여러가지가 있다.

50~80%가 착색됐을 때가 적기

첫째, 과실의 고유 색깔을 보고 숙기를 판정하는 방법인데 붉은 사과는 붉은색이 적어도 50~80%정도 착색되었을 때 익은 것으로 보고, 황색 사과는 황색이 50~80% 착색



◇조생종의 수확기는 고온기에 해당되어 한낮에 수확하면 저장력이 더욱 약해지므로 오전중 서늘할때 수확하여 직사광선을 받지 않는 곳에서 선과 및 포장작업을 해야 한다.

되었을때를 수확기로 본다.

落花部位가 黄色으로 변할때

둘째, 꽃 떨어진 자리의 색깔이 엷은 노랑색을 나타낼때 숙기로 보는 방법인데 품종 및 질소질 비료 사용량에 따라 노랑색을 나타내지 않을 경우도 있다.

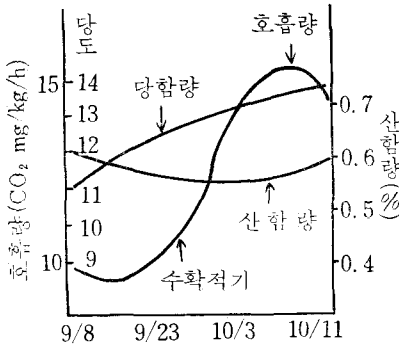
만개일을 中心으로 추정하기도

셋째, 개화기로부터 날자를 계산하여 숙기를 추정하는 방법으로 중심화가 80%정도 개화되었을 때를 만개기로 보고 만개일로 부터 조생종(퀀트 라리탄, 줄라이 레드, 스피

어리브레이크 쓰가루, 모리스 메리셔스, 라스아끼)는 70~130일, 중생종(오레이, 홍옥, 골멘, 노변, 메리셔스 노변, 계통)은 140~150일, 단생종(무쓰, 메구미, 후지, 인도, 국광, 오링)은 160~180일을 수확 적기로 본다.

호흡량이 최저에서 최고로 변할때

넷째, 과실의 호흡량을 측정하여 숙기를 측정하는 방법이다. 생육기간 중에는 호흡을 왕성하게 하다가 수확직전에 최저치로 되었다가 다시 최고치에 이르는데 최저에서 최고로 바뀌어지는 시기가 수확 적기이다.



품종: 홍옥

□ 호흡량의 변화로 본 수확적기

이러한 방법에 의하여 수원지방에서 숙기를 조사한결과 홍옥은 9월 29일 스타크림슨은 9월 31일, 골덴은 10월 3일이었다.

육도반응에 無變이면 完熟상태

다섯째, 과실을 가로로 잘라 육도 정기를 칠하였을때 남색을 나타내면 익지 않은 것이고 아무런 색을 나타내지 않으면 완전히 익은 상태이며 익는 정도에 따라 염색정도가 달라진다.

경도계 이용등 기타 방법도 있어

여섯째, 경도계로 단단한 정도를 조사하여 숙기를 판단하는 방법, 꼭지가 나무에서 잘 떨어지는 정도로 숙기를 판정하는 방법, 종자의 색깔이 흑갈색이 되었을때 익은 것으로 보는 방법 등이 있다.

하나무에서도 2~3회 나누어 수확

같은 품종이라도 나무의 생육상태에 따라 숙기가 다르고 같은 나무에서도 햇볕을 잘 받는 외부가 먼저 익고 내부가 늦게 익으므로 같은 나무라도 2~3회 나누어 수확해야 된다.

상자에 넣을땐 押傷을 주의

과실을 따서 바구니에 담을 때 과실과 과실이 서로 부딪치는 소리가 들리면 압상(押傷)을 받게 되므로 소리가 나지 않게 바구니에 담아야 한다. 수확한 과실을 나무상자에 담을 때도 위로 쏘는 짚 바구니나 천 바구니를 사용하면 압상을 받기 쉬우므로 개량 바구니를 사용하여야 한다.

개량 바구니는 윗쪽이 40cm, 밑쪽이 50cm, 높이가 50cm정도의 바구니로 입구는 폭이 5cm정도 반달 모양의 철판을 베어 밑으로 과실을 쏘도록 고안된 바구니인데 이 바구니는 압상이 생기지 않고 작업도 능률적이다.

사과는 혼합아(混合芽)이기 때문에 과실이 달리고 작은 가지가 자라 다음해 결실될 꽃눈이 만들어 지는 것으로 아무렇게나 잡아 당기면 다음해 결실될 꽃눈까지 떨어지므로 엄지, 중지 및 무명지로 과실을 가

별게 잡고 인지로 누르면서 하늘쪽으로 치켜 들면 쉽게 과실꼭지가 떨어진다.

수확한 과실을 햇볕에 방치하면 과실의 온도가 높아져서 호흡을 왕성하게 하므로 서늘한 곳에 쌓아두고 적사광선을 받지 않도록 맨 윗층에는 이영이나 빈 나무상자를 올려 놓는다.

저장중에 호흡량을 최소로 유지

과실도 살아 있는 생명체이므로 호흡을 하여 에너지를 얻게되고 에너지는 저장양분을 소모하여 얻게 된다.

과실의 호흡량을 줄이는 것은 저장양분의 소모를 줄이는 것과 같은 효과가 있으므로 저장중의 환경을 개선하여 호흡량을 최소한으로 할 것이다.

저 장 고

저장고의 기본 요건은 저장고 내부의 환경이 외부환경 변화에 대하여 전혀 영향을 받지 않은 것이 이상적이다.

저장고를 내부시설의 유무로 분류하면 아무 시설이 없는 보통저장고와 내부 시설이 있는 저온저장고 또는 공기조절 저장고로 나눌 수 있

며, 건축양식으로 분류하면 지상식, 지하식, 반지하식이 있다. 저온 저장고와 공기조절 저장고는 건축 비용은 많이 드나 과실을 장기저장할 수 있는 것이 장점이라 하겠다.

지상식은 환기는 용이하나 보온이 힘들므로 따뜻한 지방에 알맞은 건축양식이고, 지하식은 보온이 잘 되므로 추운 지방에 알맞는 양식이나 환기가 나쁜 것이 단점이며, 반지하식은 양자의 절충형이다.

저장량은 3.3m²(坪)당 120상자저장을 기준으로 하는데 창고바닥은 시멘트바닥으로 하면 온도와 습도 조절이 잘 되지 않으므로 흙바닥으로 하는 것이 이상적이다.

저장고에 과실 넣기

사과는 과실 크기에 따라 저장력의 차이가 있는 것으로 큰 과실은 저장력이 약하고 작을 수록 저장력이 강하므로 과실꼭지를 탈때 상쳐난 과실은 골라내고 크기별로 저장상자에 담아 따로 따로 쌓아 두었다가 외온이 (0~ -1)°C때 저장고에 넣기 시작한다. 저장력이 강한 작은 과실부터 창고 안쪽으로부터 7~8단씩 (문쪽으로 향하여 나오면서)쌓는다.