

왜 성 사과

정지전정요령과 일동병해충 방제



질좋은 과실생산

원예시험장 과수 1과

김 집 국

왜성사과의 정지전정 방법

사과나무는 재식거리에 따라 수형 및 전정방법을 알맞게 해주어야 품질좋은 과실을 생산할 수 있다. 나무를 심어 자연그대로 방치하면 햇빛쪼임과 통풍이 나빠져 나무내부는 꽃눈분화가 되지않아 결실이 나빠지고 약제 살포작업이 어려워 각종 병해충의 발생이 많아진다. 그러므로 알맞은 정지·전정으로 햇빛과 공간을 최대한 이용할 수 있는 수형을 만들어야 한다.

가. 왜성사과의 재배에 이용되는 수형의 종류와 그 차이점

왜성사과의 재배에 이용되는 수형은 여러종류가 있으나 우리나라에서 주로 이용되고 있는 대표적 수형은 방추형과 주간형을 들 수 있다. 방추형은 나무를 밀식할 경우 적용되는 수형이며 주간형은 다소 넓게 심을 경우 적용되는 수형이다. 이들 수형의 차이점을 비교하면 표1과 같다.

대표적 수형은 방추형과 주간형

즉 방추형은 재식거리가 극히 좁기 때문에 좁은 재식거리에 알

맞게 나무크기를 유지하기 위해 선는 주간에서 가늘고 짧은 가지(측지)를 형성시켜 가지가 서로 겹치지 않도록 해야하나 주간형은 방추형에 비하여 재식거

리가 다소 넓기 때문에 공간을 효과적으로 이용하기 위해서는 주간에서 다소 튼튼한 가지(주지)를 만들어 재배하는데 차이점이 있다.

〈표 1〉 수형별 재배적 차이점

수 형	이용대목	재 식 주 수 (주 / 10a)	골 격 구 성	전정방법	유인정도
방 추 형	M.9, M.26	100주 이상	주간·측지	숙음전정	90° (수평)
주 간 형	M.26, MM.106	50~100주	주간·주지·측지	절단전정	70~80°
변칙주간형	일 반 대 목	18~24주	주간·주지·부주지·측지	〃	50~60°

### 재식거리따라 알맞은 수형유도

즉 수형은 재식거리에 따라 나무크기가 달라지므로 크기에 따른 가지의 골격구성과 이에따른 전정방법과 유인정도를 달리하는데 근본적인 차이점이 있다. 그러므로 왜성사과나무의 수형은 재식거리에 따른 알맞은 수형과 전정방법이 이루어지지 않으면 밀식장해등의 피해를 받을 우려가 있다.

#### 나. 수형구성시 지켜야 할 기본사항

왜성사과재배시 이용되는 방추형과 주간형 수형구성시 지켜야 할 기본사항을 요약하면 다음과 같다.

### 주간의 세력이 약화되지 않도록

셋째 주간의 세력이 약화되지 않도록 해야한다. 주간은 나무의 기본골격으로 주간 연장지가 구부러지거나 세력이 약화되면 주지나 측지의 세력이 강해져 나무의 균형이 흐트러진다. 그러므로 유목기때는 받침대(지주)를 세워 주간을 곧게 키워 세력을 유지하고 성목기에는 주간상부가 과다결실에 의하여 구부러지거나 세력이 약화되지 않도록 해야한다.

### 가지의 분지각도는 70~90°정도

둘째, 주간에서 발생된 주지나 측지의 분지각도는 밀식정도에 따라 70~90도가 되게 철저

히 유인한다. 과거 일반사과 재배시에는 재식거리가 넓어 주지의 분지각도를 50~60도 되게 하여 다소 영양생장을 강하게 하였으나 왜성대목을 이용한 밀식재배에 있어서는 70~90도로 철저히 유인하여 가지(주지 또는 측지)의 지나친 영양생장을 억제하고 조기에 결실시켜 밀식장해를 받지않도록 유인에 의하여 가지세력을 조절하여야 한다.

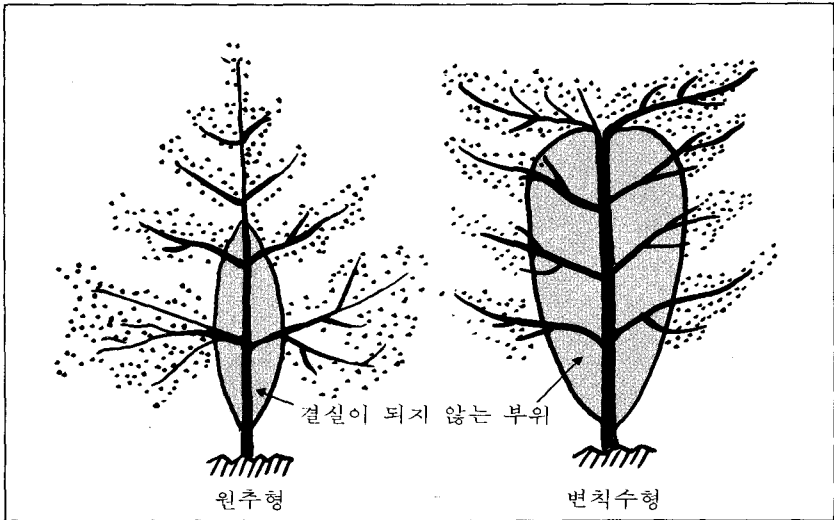
**주지 : 측지 세력비율은 7 : 3**

셋째, 가지사이의 세력차이를 둔다. 주간은 주지보다, 주지는

측지보다 작아야 나무의 균형을 알맞게 유지할 수가 있다. 이들 가지의 세력비율은 7 : 3 정도가 알맞으므로 세력이 강한 것은 유인이나 결실에 의하여 조절하여야 한다.

**나무모양은 삼각형이 되도록**

넷째, 나무모양은 반드시 삼각형(원추형)이 되도록 가꾼다. 수관내부 안쪽까지 결실이 되도록 유도하고 과실품질(당도, 착색)을 높이기 위해서는 나무내부까지 햇빛이 충분히 들어가야 한다. 그러기 위해서는 그림 1 과 같이 삼각형으로 나무를 키



〈그림 1〉 나무 모양에 따른 결실부위의 차이

우면 그늘에 의하여 결실되지 않는 부위를 줄일 수 있다. 즉 전정의 최종목표는 햇빛과 공간을 최대한으로 이용하기 위한 작업으로, 바꾸어 말하면 그늘에 의하여 결실되지 않는 부위를 수형이나 전정(가지축음) 등에 의하여 최대한으로 줄여줌으로써 수량과 과실품질을 증대시키는 작업이라 할 수 있다.

이상에서 열거한 것들은 왜성사과나무 수형구성시 반드시 지켜야할 사항으로서 이러한 문제들만 킁킨다면 왜성사과 재배에 있어서 전정상 큰 문제는 없을 것이다.

### 다. 수세에 따른 정지전정요령

나무가 성목이 되면 적당한 신초생육과 결실을 확보하는 것이 전정상의 목표이다. 특히 과수는 영양생장과 생식생장의 정도에 따라 결실과 과실품질에 영향을 주므로 이들 생장의 균형을 유지하는 것이 중요하다. 따라서 전정은 수세의 강약에 따라 강전정과 약전정, 또는 절단전정과 축음전정을 적절히 조정해 주어야 알맞은 수세조절이 가능하다.

### 1) 외관상의 수세판단기준

○ 수세가 강한 나무 : 다소 비스듬히 자란 신초의 길이가 40cm 이상 길게 자라고 2차생장가지가 많으며 도장지의 발생도 많다. 꽃눈은 작고 결과지는 중, 장과지의 비율이 많고 잎은 녹색이 강하며 가을 늦게까지 잘 떨어지지 않는다.

결실된 과실은 다소 크나 착색불량과가 많다.

○ 수세가 약한 나무 : 비스듬히 자란 신초의 길이가 30cm 이하로 가늘며 도장지의 발생이 없고 꽃눈은 단과지가 대부분이고 크기도 작다. 나무의 껍질색은 적색에 가깝고 과실은 작으나 착색은 좋다.

○ 수세가 알맞은 나무 : 비스듬히 자란 신초가 30~35cm 정도로 굵고 2차생장이 적다. 단과지는 70~80%로 많고 꽃눈은 크며 나무의 껍질색은 회색 또는 적갈색을 띤다. 잎은 단풍이 되어 낙엽이 되고 결실되는 과실은 크고 착색이 밝다.

### 수세따라 개별전정·시비실시

이상과 같이 수세판단은 가지의 생육, 도장지 발생정도, 꽃눈

의 크기 및 단과지정도, 잎의 색깔, 과실의 색과 맛 등으로 판단하기 때문에 생육기 초기부터 낙엽기까지 나무의 전생육기간을 통하여 나무 하나 하나를 세밀히 관찰해야 하는 어려움이 있으나 이는 전정의 기본적인 문제일 뿐만 아니라 시비의 기본이기도 하다. 즉 전정과 시비는 수세에 따라 나무 하나하나의 개별전정, 개별시비를 하여야 목표표로하는 이상적인 나무로 가꿀 수가 있다.

## 2) 수세에 따른 전정방법

○ 수세가 강한 나무: 극히 약전정을 하거나 가능한 전정을 하지 않고 눈수를 최대한 많이 남긴다. 다만 수관내부에 햇빛이 들어가지 않을 정도로 가지가 복잡할 경우에는 중간세력 정도의 가지를 솎아주는 솎음전정을 하여 다음해에 강한 가지가 발생하지 않도록 한다.

○ 수세가 약한 나무: 강전정을 위주로 하는데 결과모지나 결과지를 많이 솎아주어 나무전체 눈수를 줄여주고 약한 가지는 제거하여 주는 반면 발육지와 도장지는 가능한 많이 남기고 오래된 가지는 갱신전정을 하여 새 가지를 받는다. 이때 발육지와

도장지는 절단전정을 하여 다음해 신초가 강하게 발생되도록 한다.

○ 수세가 알맞은 나무: 경합되는 강한 발육지와 직립지를 제거하여 주고 결과지는 일부 솎아주는 동시에 수세정도에 따라 강전정과 약전정, 솎음전정과 절단 전정의 정도를 알맞게 조절하여 전정해 주므로써 나무가 쇠약해지거나 강해지는 것을 방지해 주어야 한다.

이와같이 수세에 따른 전정방법은 사과 뿐만아니라 배, 포도, 복숭아 등의 다른 과수에서도 동일하게 적용되어야 한다.

## 월동병해충의 방제

겨울철 또는 월동직후 병해충 방제는 밀도를 줄인다는 의미에서 대단히 중요하다. 낙엽과수에 발생되고 있는 병해충의 종류는 약200여종으로 알려져 있으며 이들은 형태가 다른 상태로 가지, 줄기, 낙엽, 과실, 눈, 뿌리 등에서 월동하고 있다.

과종별 주요병해충의 월동장소와 월동상태를 보면 표 2, 3과 같다.

따라서 이러한 병해충은 겨울

이 지나고 온도가 높아지면 대부분 활동을 시작하게 되므로 월동장소에서 구제하여 주는 것이 생육기 밀도를 낮출수 있어 그해의 병해충발생을 줄일수 있다. 겨울철 병해충의 방제방법

을 설명하면 다음과 같다.

가. 월동잠복처 제거

표 2, 3에서 본 바와같이 많은 병해충이 낙엽, 전정가지, 피해과실등에서 월동하게 되므로

〈표 2〉 병원균의 월동장소와 월동상태

과 종	병 명	월 동 장 소	월동상태
사 과	부 패 병	가지·줄기	균 사
	갈 반 병	피해엽	포 자
	반점낙엽병	가지·피해엽	포자·세균
	탄 저 병	가지·피해과실	포 자
포 도	탄 저 병	피해과실·과실꼭지덩굴	균 사
	노 균 병	피해엽·토양	포 자
	흑 두 병	피해덩굴	균 사
배	적 성 병	항나무	동 포 자
	흑 성 병	피해가지·피해엽	균 사
복 송 아	잎 오 갈 병	피해엽·눈	포 자
	흑 성 병	피해가지·피해엽·과실	균 사
	세균성구멍병	피해가지·피해엽	세 균

〈표 3〉 과수 해충의 월동장소와 상태

과 종	해 충 명	월 동 장 소	월동상태
사 과	진 닷 물 류	가지·눈(芽)부위	난(알)
	점 박 이 응 애	조피·잡초	성 충
	사 과 굴 나 방	피해엽	번 테 기
포 도	포도유리나방	피해덩굴	유 충
	포도호랑하늘소	"	"
배	배 명 나 방	꽃 눈 속	유 충
	가루깍지벌레	조 피	유충·난
	콩 가루 벌 레	"	난(알)
복 송 아	복송아잎굴나방	낙 엽	성 충
	복송아유리나방	나무껍질속	유 충

월동장소인 낙엽, 전정가지 등을 깨끗이 모아 불에 태우거나 땅속깊이 묻어주면 병해충의 발생을 억제할 수 있다.

### 월동장소제거하면 피해를 감소

최근 포도원에 문제되고 있는 포도호랑하늘소 방제에 대한 원예시험장 시험결과(표 4 참고)를 보면 과원에 전정지를 방치한 것에 비하여 제거해 줌으로써 그해의 포도호랑하늘소에 의한 피해가지율을 현저히 감소시킬 수 있었음을 볼때 병해충방제에 있어서 월동장소제거의 중요성을 알 수 있다.

〈표 4〉 포도호랑하늘소의 월동기 잠복처 제거에 의한 생육기 피해정도

구 분	피해가지수	피해가지율
전정지방치	83개	27.7%
전정지제거	16	5.3

※ 조사가지수 : 300개

### 동계약제 살포전에 조피제거

또한 응애, 가루깍지벌레 등은 주간이나 주지의 조피틈에서 월동하므로 조피를 제거하여 불에 태우거나 땅속에 묻어야 한다. 이러한 조피제거작업은 동

계약제 살포전에 하여 약제살포 효과를 높이도록 하여야 한다.

### 나. 동계약제살포

동계약제 살포는 과수원 병해충방제의 가장 중요한 방제작업의 하나이다.

#### 1) 기계유유제

기계유유제는 일반 살충제와는 달리 해충의 기공을 폐쇄하여 호흡장애를 유발시켜 물리적으로 죽게하는 살충제이므로 살포시에는 반드시 알이나 유충에 잘 묻도록 살포하여야 한다.

#### 2) 유허합제

석회유허합제는 기계유유제를 살포한 후 20 여일 후에 살포하여야 나무에 약액이 잘 묻는다.

일부 농가에서는 기계유유제 살포후 석회유허합제의 약제살포기간을 생각하여 꽃눈이 약간 터진 시기(핑크스테이지) 이후에 약제를 살포하여 약해를 받는 경우를 많이 볼 수 있는데 주의해야 한다. 또한 조제용 용기는 급속용기를 피하고 목제나 프라스틱용기를 사용하고 기온이 높거나 일조가 강하면 약해를 받을 위험성이 높아지므로 살포시기가 늦을 때는 농도를 낮게한다.