

수 실 류

다 래

목 차

1. 다래의 특성
 - 1-1. 다래의 성상
 - 1-2. 동속식물
 - 1-3. 다래순 및 다래 열매의 성분과 효능

2. 재배환경

3. 재배방법
 - 3-1. 증식방법
 - 3-2. 식재
 - 3-3. 지주설치
 - 3-4. 수형유도
 - 3-5. 시비

4. 병해충 방제
 - 4-1. 병해
 - 4-2. 충해

5. 수확 및 저장
 - 5-1. 다래순
 - 5-2. 다래 열매

6. 다래의 이용과 전망

다래

- 학명 : *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.
- 영명 : Hardy kiwi, Bower actinidia, kiwiberry
- 한명 : 獼猴桃(미후도), 軟棗子(연조자)

1. 다래의 특성

1-1. 다래의 성상

다래는 다래나무과에 속하는 낙엽활엽 덩굴식물로, 길이 20m 및 직경 15cm에 달하는 나무이다. 우리나라를 비롯한 중국, 일본 등지에 분포하며, 우리나라에서는 해발고 1,600m 이하의 산골짜기에 전국적으로 자생한다.

식물학적으로는 암꽃과 수꽃이 다른 나무에서 피는 암수딴그루의 나무이며, 5~6월에 개화하여 9~10월경에 열매가 성숙한다. 다래의 암나무와 수나무는 외형상 차이가 없으며, 꽃이 피었을 때 그 모양으로 암나무와 수나무를 구분할 수 있다. 암꽃은 보통 잎겨드랑이(엽액)에 하나씩 달리며, 발달된 자방과 수정 능력이 없는 수술(위수술)을 가지고 있다. 이에 비해 수꽃은 잎겨드랑이에 세 개씩 모여 피며, 활력있는 화분을 생산할 수 있는 많은 수술과 암술대가 없는 퇴화된 자방을 가지고 있다(그림 1). 봄에 나오는 새순은 데치거나 묵나물로 만들어서 식용할 수 있으며, 가을에 열리는 녹색의 열매는 생으로 먹거나 가공하여 이용한다.



그림 1. 다래의 암꽃(좌), 수꽃(중) 및 열매(우)

1-2. 동속식물

우리나라에는 다래를 비롯하여 개다래(*Actinidia polygama* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Maxim.), 섬다래(*A. rufa* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.) 및 쥐다래(*A. kolomikta* (Maxim. & Rupr.) Maxim.) 등 4종이 분포하고 있다. 이들은 개화 시기의 잎 색깔 및 줄기 골속의 모양에 따라 구분할 수 있다(그림 2).

● 수실류

1-2-1. 다래

잎 표면은 녹색으로 광택이 나며 털이 없고, 뒷면은 맥액(맥과 맥과 갈라지는 부분)에 갈색의 털이 있다. 골속은 계단상으로 갈색이다. 흰색의 꽃이 5~6월에 피는데, 암꽃과 수꽃이 각각 다른 나무에서 핀다. 10월경에 길이 2~2.5cm의 타원형 또는 구형의 녹색 열매가 달리며, 이를 식용한다.

1-2-2. 개다래

꽃이 필 때 잎 표면의 상반부 혹은 전체가 백색으로 변했다가 꽃이 지면 다시 녹색으로 바뀐다. 줄기 골속은 백색으로 차 있다. 개다래의 열매는 계란 모양을 닮은 타원형으로 생겼으며, 헛바닥을 아리는 맛이 나고 달지 않은 것이 특징이다.

1-2-3. 쥐다래

꽃이 필 때 잎 표면의 상반부 혹은 전체가 백색 혹은 연한 붉은 색으로 변한다. 골속은 갈색의 계단상인데, 다래와 달리 해발 500~1,000m의 숲속 음지에서 자라므로 다래와 쉽게 구분할 수 있다. 쥐다래 열매는 다래보다 작고 단맛이 난다.

1-2-4. 섬다래

주로 전남 신안군 및 제주도 등 도서 지역에 분포한다. 일년생 가지는 어릴 때 적갈색 털로 덮여 있지만 금방 없어지고 껍질눈이 뚜렷하다. 열매는 넓은 타원형이며 밝은 갈색 반점이 있다. 활엽수림 밑의 부식질이 많은 전석지에 야생한다.



그림 2. 다래속 수종의 개화시기 잎 색깔 및 골속 구분
(왼쪽부터 다래, 개다래, 쥐다래)

1-3. 다래순 및 다래 열매의 성분과 효능

다래순과 다래 열매의 영양 성분은 표 1과 같다.

다래순에는 다른 수엽류에 비해 비타민 C와 베타카로틴이 많은 것으로 나타났다. 또한 식이섬유가 풍부하여 다이어트에 도움이 된다. 다래순은 위를 튼튼하게 해주고 소화를 도우며 구토를 멈추게 하는 효능을 가지고 있으며, 최근에는 건강기능성 식품으로서 혈당 강하 작용이 우수한 것으로 나타났다. 다래순 목나물은 높은 라디칼 소거 활성과 알파글루코시데이스 억제 활성이 보고된 바 있다.

다래 열매는 영양가가 매우 높아 비타민의 경우 레몬의 약 10배 정도이며, 이 밖에도 저당과 과당, 펜토오스, 알라비노갈락탄, 타닌, 펙틴 및 단백질분해효소 등이 함유되어 있다. 열매는 비타민 C가 많아서 생식, 음료, 잼 등으로 이용되고, 괴혈병의 예방과 치료, 진통제, 이뇨제, 해열제 및 갈증해소에 쓰인다. 최근에는 면역과민반응 억제 효과가 있는 것으로 알려져 이를 이용한 건강식품이 개발되어 있다.

표 1. 다래순과 다래 열매의 영양성분

	다래순	다래 열매
무기성분(mg/100g)	873.61±73.57	235.96±27.54
필수아미노산(mg/100g)	126.76±35.36	198.48±20.39
총 아미노산(mg/100g)	378.04±111.51	601.17±82.51
포화 지방산(%)	17.14±1.40	13.91±1.16
불포화 지방산(%)	82.26±1.79	85.78±1.27
유리당(mg/100g)	1.88±0.04	5.37±0.66
베타카로틴(μg/100g)	390.69±9.25	3.82±0.12
비타민B6(mg/100g)	17.99±1.23	1.10±0.26
나이아신(mg/100g)	12.72±1.04	0.80±0.16
비타민C(mg/100g)	42.57±3.04	47.18±2.56

2. 재배환경

다래는 내한성이 강해 추운 지방에서도 재배가능하나, 뿌리가 지표면 근처에 많은 천근성 수종으로 서리와 가뭄의 피해에 약하다. 특히 건조한 경우 생장이 불량하게 되므로 건조기에 충분한 관수를 해준다.

재배적지는 하루 일조시간 중 2분의 1은 양지이고 나머지 2분의 1은 음지가 되는 곳으로, 토양은 통기성과 보수력 및 배수력이 좋고 부드러우며 토심이

① 수실류

깊은 유기질이 풍부한 양토가 좋다. 지형적으로는 바람이 막힌 남쪽 사면으로 계곡 부위의 밭 또는 폐경작지, 산록 등이 적지이며, 근채류를 연작하여 선충의 피해가 예상되는 곳에서 재배할 경우에는 주의가 필요하다.

3. 재배기술

3-1. 증식방법

증식방법으로는 실생, 접목 및 삽목방법이 있으나 동일형질의 개체를 일시에 다수 증식하고자 할 때 삽목증식법이 유리하다. 삽목묘는 접목묘에 비하여 뿌리가 얇게 뻗고 수명이 짧은 단점이 있으나, 맹아력이 강하고 세균 발달이 우수하여 다래는 주로 삽목 증식을 통해 묘목을 생산한다.

3-1-1. 실생번식

9~10월 사이에 수확한 열매를 후숙시킨 후 과육은 완전히 제거하고 종자만 선별하여 세척한다. 선별한 종자는 모래와 섞어 0~4°C로 유지되는 저온저장고나 물빠짐이 좋은 곳에 노천매장하여 휴면을 타파시킨다. 이것을 포트나 상자에 파종하여 발아시킨다. 발아까지는 3~4주가 소요되고, 파종 후 1~2년 후에는 대목으로 이용 가능하다(그림 3).



그림 3. 파종 및 묘목 생산

3-1-2. 삽목번식

삽목번식법은 이용되는 삽수의 종류에 따라 크게 휴면지(숙지) 삽목과 녹지삽목으로 나눌 수 있다. 녹지삽목보다는 휴면지삽목이 발근율이 높으며 효율적이다.

○ 휴면지삽목

수액 이동이 시작되기 전(2월 초)에 전년도에 자란 1년생 가지 중 병해충 피해가 없고 눈이 충실하며, 굵고 길게 뻗은 가지를 골라 길이 50~100cm 내외로 잘라 3~4개를 한 다발로 묶은 다음 밑둥이 마르지 않도록 젖은 이끼 등으로 싸서 비닐봉투에 넣은 후 2~3°C의 저온저장고에 보관한다. 삽목은 보통 3월 하순~4월 상순경에 실시하며, 온실에서는 좀 더 일찍 삽목이 가능하다. 상토로는 모래, 마사토, 삽목용 상토 및 펄라이트 등을 사용할 수 있는데, 배수성과 통기성이 좋은 펄라이트나 녹소토(鹿沼土)*가 삽수의 발근에 효과적이다.

삽수는 길이 10cm 내외로 조제하며 2~3개의 눈이 포함되도록 하여 위쪽은 편평하게, 아래쪽은 45° 각도로 비스듬히 매끈하게 자른다. 눈의 모양이 특이하므로 위와 아래가 혼동되지 않도록 유의한다. 다래는 발근촉진제 없이도 발근이 잘 되기는 하지만, 발근 촉진을 위해 발근제를 사용하고자 할 때에는 IAA 1,000ppm 용액에 삽수 아랫부분을 20분간 침지한 후 삽목한다.

삽목 방법은 일정한 간격으로 삽수를 꽂고, 삽목한 후에는 상토에 묻힌 부분이 마르지 않도록 흙을 잘 눌러준다. 삽목 직후에는 위쪽 절단면에 톱신 페스트 등의 도포제를 발라주어 수분의 증발과 세균 침입을 막도록 하며, 삽목 다음날부터 삽목상이 마르지 않도록 충분히 관수한다. 2~3개월 후 눈이 트고 뿌리가 나오면 포지로 이식하여 증식시킨다(그림 4).



그림 4. 다래 삽수의 조제 및 발근이 된 삽목묘

*녹소토 : 굳어진 화산의 적출물이 풍화되어 만들어진 토양으로, 보수력과 배수의 밸런스가 좋아 널리 이용된다. 건조한 상태로 사용하면 뿌리 속의 수분을 빼앗아 가므로 사용법을 숙지하고 이용하도록 한다.

● 수실류

포지에 직접 삽목할 때에는 3월 하순~4월 상순경 배수가 잘 되는 입지를 택하여 깊게 갈아엎은 후 폭 1m, 이랑 넓이 50cm 및 상면높이 10~15cm로 삽목상을 만든다. 삽목상 표면에 흙덩이를 부수어 평평하게 고른 다음 20cm 깊이로 골을 파고 삽수를 15cm 간격으로 비스듬히 누어 늘어놓은 다음 윗눈이 약간 덮이도록 흙을 덮는다. 삽수 조제는 위에 소개한 방법과 동일하게 하되 삽수 길이를 15~20cm 정도로 조금 더 길게 한다. 삽목 후에는 삽목상에 비닐터널을 설치하고 위쪽에 차광막을 쳐주고 상면이 건조하지 않도록 수시로 관수한다. 삽수에서 새눈이 나와 자라기 시작하면 서서히 비닐터널을 제거하고 삽상면에 나오는 잡초는 그때그때 제거한다. 삽목묘는 낙엽이 완전히 진 11월 중하순경에 굴취하여 뿌리발달과 생장이 저조한 것은 따로 선별하여 가식해 두었다가 이듬해 봄에 다시 포지에 이식하여 2년생 묘목으로 길러 3년째 봄에 조립한다.

○ 녹지삽목

녹지삽목은 7월 중에 실시하도록 하며, 이때에는 하계 전정을 실시하면서 채취한 가지를 이용하여 삽목한다. 삽수로 쓰이는 녹지는 5~10mm 굵기가 좋으며, 길이는 10cm 내외로 조제한다. 삽수를 조제할 때는 잎을 1장 남기고 수분의 증발을 막기 위해 2/3 정도 잘라준다. 삽목의 방식이나 상토의 종류는 휴면지삽목의 경우와 같다. 삽목 후에는 해가림시설을 해주어 직사광선을 피하도록 한다. 삽목묘는 2년차에 이식상에 옮겨심고 1년 더 가꾼 다음 3년째 봄에 정식용 묘목으로 식재한다.

3-1-3. 접목번식

접목의 방법으로는 활접, 절접, 눈접 등이 있으며, 다래는 보통 절접을 이용한다. 접수로 1년지를 이용하는데, 휴면기 전정 때 나온 1년생 가지를 채취하여 마르지 않도록 젖은 이끼 등을 이용해서 비닐봉투에 밀봉하고 0°C의 저온저장고에 보관하였다가 대목에 새로운 잎이 나올 무렵인 3~4월 경에 접목을 실시한다. 접수를 조제할 때에는 눈이 충실한 발육지의 중간 부분을 사용하며, 충실한 눈이 1~2개 포함되도록 한다. 대목과 형성층을 맞추는 부분은 목질부를 약간 포함하여 2~3cm 정도 수직으로 편평하게 한번에 잘라내며 반대쪽은 30°로 자른다. 대목의 준비는 줄기를 근부로부터 5~6cm 정도 남기고 절단한 다음, 목질부가 약간 포함되도록 대목의 절단 부위에서 뿌리 방향으로 2~3cm 정도 수직으로 한번에 가른다.

접목은 대목의 절개 부위에 접수를 끼워 넣는데 이때 대목과 접수의 형성층이 잘 맞도록 한다. 만약 대목과 접수의 굵기가 같지 않을 때는 한쪽 면의 형성층만 맞추도록 한다. 그 다음 접목 부위를 접목 비닐이나 접목 테이프를 이용하여 단단하게 고정하여 물이 들어가지 않도록 한다(그림 5).

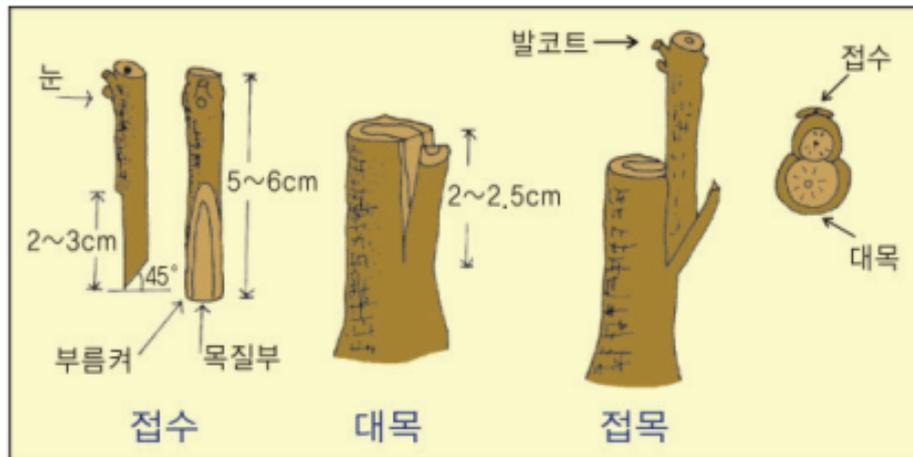


그림 5. 다래의 접목 방법(절접)

3-2. 식재

3-2-1. 식재방법

다래는 경사가 완만하고 배수가 양호한 입지를 선택하여 식재한다. 식재 시기는 지역별로 차이가 있으나 보통 해빙 직후인 3월 하순~4월 상순 사이에 식재하는 것이 좋다. 식재 구덩이는 가급적 크게 만들어 퇴비를 밑거름으로 넣고 묘목을 똑바로 세워 흙을 채운 후 뿌리가 마르지 않도록 잘 밟아준다.

식재 간격은 나무와 나무 사이는 3m, 줄과 줄 사이는 4m 간격이 되도록 하여 ha당 830본이 들어가도록 한다. 다래는 자웅이주(암수딴그루) 식물이므로 열매를 맺기 위해서는 암나무와 수나무가 모두 필요한데, 암수의 비율은 암나무 8본당 수나무 1본이 되도록 한다.

3-2-2. 식재 후 관리

다래는 뿌리가 지표 근처 10~15cm 깊이 정도에서 옆으로 넓게 퍼지므로 토양관리가 매우 중요하며, 건조하지 않도록 짚 또는 풀을 깔아줄 필요가 있다. 묘목을 식재하고 나서 그 이후에 땅을 깊이 갈게 되면 뿌리를 손상시켜 생장이 나빠지게 되므로 주의해야 한다. 건조기에는 물주기를 실시해 주는데,

● 수실류

추운 지방에서는 물주기를 한 다음 날씨에 따라 동해의 피해를 받을 우려도 있으므로 주의를 요한다. 장마철에 다습한 상태로 오래 유지되는 토양에서도 스트레스를 받으므로 배수를 철저히 한다.

3-3. 지주설치

다래는 덩굴성 식물이므로 지주선반(덕)을 설치하여 매년 줄기가 잘 뻗어나갈 수 있도록 해주어야 결실이 잘 된다. 다래 재배에 사용되는 덕에는 T자형 덕과 평덕이 있다. 급경사지나 계단상의 지형에서는 T자형 덕을 이용하고, 완경사지나 평지에서는 평덕으로 과원을 조성하는 것이 좋다. 열매 수확을 위한 덕의 높이는 작업의 편의성을 고려해 재배자의 신장보다 약간 높게 하는 것이 좋으나, 다래순 재배가 주된 목적일 때는 순 채취가 쉽게 높이를 조절할 필요가 있다.

3-4. 수형유도

3-4-1. T-자형 덕을 이용할 경우

다래의 주지를 T자 막대의 상단 가로막대에 설치된 중앙의 철선을 따라 좌우로 일자형으로 연장시키고, 측지는 T자형의 가로막대 양단에 설치된 철선으로부터 늘어뜨린 상태로 결실시키는 수형이다.

뉴질랜드에서 많이 이용되고 있는 방법으로 덕의 시설비가 적게 들고 전정, 인공수분, 적과 및 수확 등의 재배관리가 편리하다는 장점이 있다. 병해충 방제의 기계화가 용이하며 생력재배에 유리하다. 그러나 덕식에 비해 풍해에 약하고 결실량이 적은 단점이 있다. T자형 수형을 설치할 때에는 T자 모양의 지주(H2.3×W1.6)를 4×3m 간격으로 설치하고 와이어나 철선을 40~50cm 간격으로 열 방향으로 평행하게 이어주어 받침선으로 이용하면 된다(그림 6).

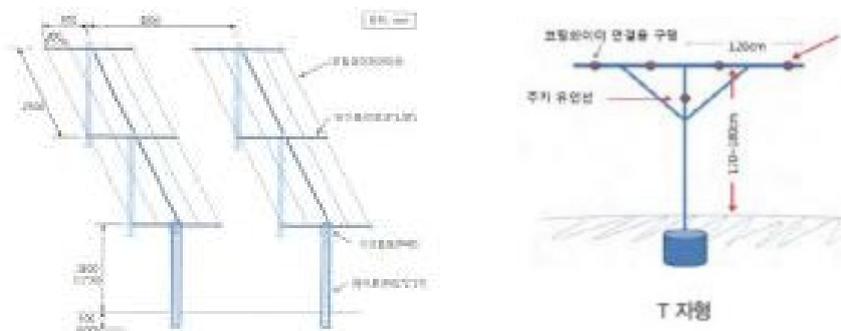




그림 6. T-자형 덕 설치 설계 및 실제 설치 모습

식재 후에는 연차별로 수형을 조절한다. 다래 열매 수확을 위한 수형 관리는 그림 7과 같다. 다래순 수확을 위해서는 재식 3년차부터 강전정을 실시하여 도장지와 측지가 많이 발생할 수 있도록 하거나, 열매 수확을 위한 수형 조절 과정에서 잘라내는 가지 등의 새순을 이용하도록 한다.

○ 재식 1년차

묘목을 심고 난 후에 나무의 생장을 보고 세력이 좋은 신초 1개만을 선택해 지상부 50cm 높이까지 곧게 자라도록 유인한 후 덕 높이의 15~20cm 아래에서 적심한다. 적심 부위의 눈에서 2차 신장지가 발생하면 2개를 선택하여 좌우로 벌려서 덕 상단의 중앙 와이어에 유인하여 제 1주지 및 제 2주지가 되게 한다. 식재한 묘목의 세력이 약한 경우에는 선단부가 유인줄을 감게 되는데 곧게 자란 가지의 끝부분에서 적심하여 원주지를 연장시킨다. 이때 수시로 나오는 측지는 적심하여 주지의 세력을 유지시킨다.

○ 재식 2년차

전년도에 확보한 주지의 세력이 약하다고 판단하면 1년차 겨울에 주지를 강하게 절단하여 이듬해 봄에 새 가지를 받아 주지를 연장시킨다. 각 주지당 30~50cm 간격으로 8~10개의 부주지(측지)를 확보한다. 세력이 강한 부주지는 초여름부터 순지르거나 적심하는 방법으로 부주지간 세력을 적절히 분배한다.

○ 재식 3년차

겨울전정 시기에 2년차에 확보한 부주지를 5개 눈만(가지 기부로부터 10cm 정도) 남기고 강하게 자른다. 부주지의 남긴 부위에서 맹아가 자라나오면 1~2개 가지만 남기고 잘라준다. 남긴 가지가 1~2m 길이로 신장하면 결과모지가

● 수실류

된다. 결과모지는 부주지당 1~2개로 30~50cm 간격으로 덕 윗면에 평행하게 배치한다. 도장성 가지는 5~6월에 순지르기하거나 비틀기를 하여 세력을 떨어뜨리고, 선단부가 꼬이는 등 세력이 약한 가지는 1~2회 적심하여 선단부에서 나오는 2~3개의 새순 중 1개를 연장시키는 방법으로 길고 곧으며 눈이 충실한 결과모지를 확보한다.

○ 재식 4년차

주지, 부주지 및 결과모지가 확보되고 착과가 시작되는 등 수형을 어느 정도 갖춰가는 시기이다. 겨울전정 때 부실한 부주지는 충실했던 결과모지로 대체한다. 금년도 결과모지를 대체할 예비지(이듬해 결과모지로 쓰일 것)를 확보하기 위해 순지르기 및 유인작업을 7월 말까지 지속적으로 실시한다.

○ 재식 5년차 이후

5년차 이후의 수형관리는 당해연도에 착과가 많았던 결과모지를 전년도 세력이 좋은 결과지나 확보된 예비지로 겨울전정 때 교체하여 주는 것이 관건이다. 50~200cm 정도 되는 결과모지를 덕 전면에 배치하고 결과모지당 10~12개의 결과지를 확보해 결과지당 5~12개 정도를 착과시킨다. 5년차부터는 당해 나온 측지, 세력이 강한 결과지, 도장지 중 다음 해에 사용할 부주지나 결과모지로 쓸 예비지를 확보하는 것이 중요하다.

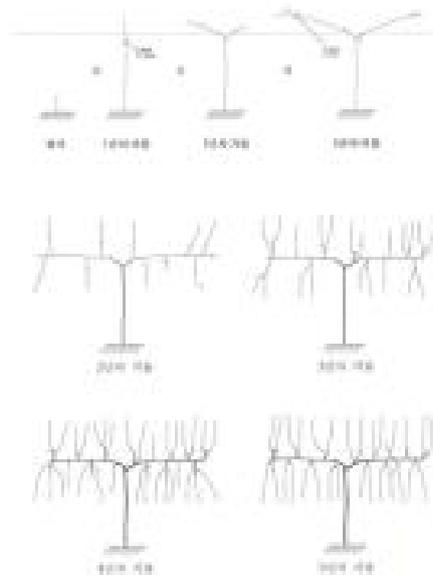


그림 7. T-자형 덕을 이용할 때 수형 관리 방법

3-4-2. 평덕을 이용할 경우

평덕은 평지나 완경사지에 적합한 덕 형태로 생산성이 높고 열매의 품질이 비교적 균일하며 풍해에 강한 특징이 있다. 평덕은 T자형 덕에 비하여 시설 투자비용은 많지만, 여름철 고온기에 그늘이 생겨 작업하기가 편하며 착과기부터 수확기까지 관상용으로 매우 좋다. 또한 결과모지 및 결과지의 유인과 배치가 용이하여 착과량이 많아져 수확량이 증가한다. 제초 등의 기계화도 가능하며, 원하는 방향으로 줄기를 유인할 수 있는 장점이 있다. 평덕은 다래 열매 수확을 위해 많이 이용되고 있으나 다래순 수확이 목적일 경우에는 T덕식에 비해 정지전정이 어려운 단점이 있다. 그러므로 덕높이를 적당히 조절하여 작업하기 편하게 한다.

평덕의 설치는 주기둥으로 이용할 수 있는 철재 파이프나 콘크리트 지주를 5m(4~6m) 간격으로 설치하고, 50cm 간격으로 2.6~4.0mm 코팅와이어나 철선(#8~12)을 이용한 받침선을 격자 형태로 배치하면 된다. 기둥과 기둥 사이에 Ø48mm 철재파이프(중방)를 연결해 고정하고 외곽 기둥에 사선으로 받침기둥을 설치하면 더욱 견고하다(그림 8).



그림 8. 평덕 설치 설계 및 실제 설치 모습

평덕의 수형 조절 방법으로는 X자형(X字形)의 수형 유도가 주로 이용되는데, 이것은 주지를 X자 모양으로 배치하여 한 곳에 치우침이 없이 사방으로 향하도록 배치하는 방식이다. X자형 수형의 장점은 비옥한 토양에서 나무의 세력이 강한 품종을 재배할 경우 세력조절이 용이하다. 단점은 수관의 확대는 빠르나 정지전정이 어렵고 수형을 구성하기까지 시간과 노동력이 많이 소요된다.

연차별 수형 조절 방법은 그림 9와 같다. 재식 1년째에는 제 1주지와 제 2주지를 형성한다. 재식 2년째가 되면 제 1주지와 제 2주지를 기부로부터 9~

● 수실류

10마디 남기고 절단한다. 제1주지와 제 2주지 상에서 각각 주간으로부터 40~50cm 떨어진 부위에서 발아·신장된 가지를 택하여 제 3 및 4주지로 유인 배치한다. 주간으로부터 30cm 이내에 있는 웃자람가지는 수형이 어지럽게 만들므로 눈따기를 하거나 전정으로 제거한다. 각 주지상에 발생하는 측지(側枝)는 40~50cm 간격으로 좌우로 배치하고 끝부분을 다소 강하게 전정한다.

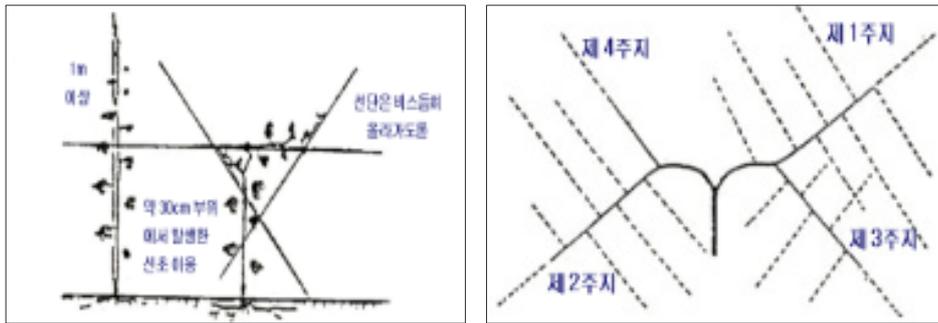


그림 9. 평덕에서 수형 조절 방법(1년차 및 2년차)

재식 3년째에는 동계 전정시에 부주지를 주지의 좌우에 교대로 4개 정도를 유지하며, 7~8마디 남기고 전정한다. 다른 부주지 및 부주지에 발생하는 측지는 순자르기를 하여 주간과 주지의 세력이 약화되지 않도록 한다. 재식 4년째에 동계 전정시에 측지는 6~7마디를 남기고 전정하고, 꽃이 착생되지 않는 새 가지는 순자르기를 하며, 웃자람가지는 제거한다.

3-5. 시비

식재 당년과 이듬해 전정을 할 때까지는 시비를 하지 않는다. 식재 2년째 부터는 9월 이후의 양분축적기에 양분이 부족하지 않도록 가을에 유기질 비료를 충분히 준다. 결실이 많이 되는 성목기에는 매년 퇴비를 본당 10kg 내외로 시비하면 적당하나, 수세가 쇠약하여 생육 및 결실이 불량한 임지에서는 복합비료 등 금비(화학비료 혹은 상용 유기질 비료)를 시비한다. 과도하게 시비하여 질소 성분이 많게 되면 열매의 당도가 떨어지고, 인산과 칼륨 성분이 많으면 단맛과 과즙이 많아지게 되므로 유의한다. 다래 수령별·시기별 시비량은 표 2 및 3과 같다.

표 2. 다래 수령별 적정 시비량(kg/1,000m²)

수령	질소	인산	칼륨
1년	4.0	3.2	3.6
2~3년	8.0	6.4	7.2
4~5년	12.0	9.6	10.8
6~7년	16.0	12.6	14.4
성목	20.0	16.0	18.0

표 3. 다래 연중 시기별 시비량(성목 기준, kg/1,000m²)

시기	질소	인산	칼륨
밑거름(11월~1월 하순)	12.0	16.0	11.6
여름거름(6월 상중순)	4.0	-	3.2
가을거름(9월 중순)	4.0	-	3.2
계	20.0	16.0	18.0

4. 병해충 방제

토종 다래는 병해충에 비교적 강하며, 특히 다래의 앞에는 거의 병해가 발생하지 않으며, 새순을 수확하는 초봄에는 해충에 의한 식해도 거의 없다. 일반적으로 다래 열매에 주로 나타날 수 있는 병해로는 그을음병과 탄저병이 있고, 충해로는 박쥐나방과 녹응애 등이 있다. 다래 앞에 나타날 수 있는 해충으로는 응애류와 노린재류가 있다.

4-1. 병해

4-1-1. 그을음병

그을음병은 6월 중순~9월 하순까지 주로 나타난다. 일조시간이 부족하거나 가지 사이에 통풍이 되지 않을 때 발생하므로 정지전정을 할 때 가지의 배치를 적절하게 하도록 한다. 주로 열매와 가지에서 발생하는데 열매의 표면에 흑녹색 내지 흑색의 그을음 증상이 부정형으로 나타난다(그림 10). 열매 표면에만 기생하며 조직 내부에 침투하거나 피해를 주지는 않으나 생과를 껍질째 먹는 다래 열매 특성상 그을음병이 발생하면 상품 가치가 떨어질 수 있다. 장마나 집중호우가 예상되면 예방 차원에서 미리 약제를 살포하거나 6월 중순, 7월 초순, 8월 말 등 정기적으로 약제를 살포하면 방제할 수 있다. 방제 약제로는 테부코나졸-트리플록시스트로빈액상수화제를 이용하도록 한다.



그림 10. 그을음병 및 그을음병에서 파생된 점무늬그을음병의 병징

4-2. 충해

4-2-1. 박쥐나방

여름철에는 박쥐나방의 유충이 뿌리 근처와 줄기 등에 침투하여 식해를 가할 수 있으므로 유의해야 한다. 박쥐나방은 주로 부주지나 결과모지 등의 분지 부위를 가해하며 피해를 받은 부위는 바람이 불면 쉽게 부러진다(그림 11). 아직 PLS에 등록된 박쥐나방 살충제는 없는 실정이다.



그림 11. 박쥐나방의 가해 부위와 박쥐나방 유충

4-2-2. 녹응애

녹응애는 잎과 열매를 가해하며, 주로 열매에 피해를 준다. 피해를 받은 잎은 뒷면이 갈색으로 변하고 심할 때는 잎이 말리는 현상이 발생한다(그림 12). 6~7월에 심하게 발생하고 장마 이후에는 밀도가 낮다. 방제 약제로는 스피로테트라멧 액상수화제나 사이클로메토펜 액상수화제를 이용하도록 한다.



그림 12. 녹응애로 인한 다래 잎과 열매의 피해

기타 발생할 수 있는 충해로는 다른 종류의 응애나 노린재류가 있다. 응애류는 비페나제이트 액상수화제, 사이플로메토펜 액상수화제 및 아세퀴노실 액상수화제를 이용하여 방제한다. 노린재류는 람다사이할로트린=티아메톡삼 입상수용제, 아세퀴노실 액상수화제, 크로마페노자이드 에토펜프록스 유제 및 클로티아니딘 입상수용제를 이용하여 방제한다.

기타 병충해 방제나 농약 사용에 관한 “농약안전사용기준”은 농약정보서비스 (<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

5. 수확 및 저장

5-1. 다래순

다래순은 3월 말에서 5월 초까지 채취할 수 있다. 어린 나무는 새순의 양이 적고 무리하게 순을 수확할 경우 생장에 영향을 줄 수 있으므로, 보통 식재 후 3년째부터 수확하는 것이 좋다. 다래순은 줄기의 경화가 일어나기 전에 줄기의 아랫부분을 잡고 부드럽게 당겨 잎이 달린 줄기째 수확한다. 수확한 다래순은 4℃ 이하의 저온고에 저장하며, 30일 정도는 생으로 보관할 수 있다.

다래순을 오래 보관하기 위해서 보통 묵나물로 제조한다. 묵나물 제조는 길이 10cm 이하의 어린 다래순을 채취하여 끓는 물에 2~3분 동안 데친 후 그늘에서 2~3일 동안 말려서 밀봉한 다음 서늘하게 보관한다. 다래순의 전체 제조 수율은 12% 정도이다. 건조 후 저장 기간에 따라 이용 방법이 다른데, 건조 후 1년 이내의 건조 순은 2시간 정도 물에 불린 후 5~10분 삶고, 1년 이상 지난 건조 순은 5시간 정도 불린 후 30분 정도 삶아야 적당한 조직감을 나타낸다.

5-2. 다래 열매

5-2-1. 품종별 권장 수확시기

과육이 단단할 때(경도가 높을 때) 수확하여 후숙한 다래 열매는 나무에서 매달린채로 완숙된 열매보다 당도(%Brix)가 낮아서 맛이 떨어진다.

나무에서 매달린채로 후숙된 다래는 당도가 높지만 열매가 물러져 수확시에는 열매가 찢어지고 포장과 유통 중에는 열매가 터지는 등의 문제점이 발생한다.

따라서, 유통 중 열매(생과)의 상품성을 유지할 수 있는 최적 수확시기를 판단하는 것이 매우 중요하며, 품종별 다래의 권장 수확시기는 다음과 같다(표 1).

- 청산 : 만개 후 생육일수 100~105일, 수확시 당도 6%Brix
- 청연 : 만개 후 생육일수 105~110일, 수확시 당도 9~11%Brix
- 오텀센스 : 만개 후 생육일수 105~110일, 수확시 당도 7%Brix
- 대보 : 만개 후 생육일수 110~120일, 수확시 당도 6%Brix
- 광산 : 만개 후 생육일수 115~120일, 수확시 당도 6%Brix
- 그린하트 : 만개 후 생육일수 130~135일, 수확시 당도 6%Brix
- 새한 : 만개 후 생육일수 130~135일, 수확시 당도 5%Brix

표 1. 다래 품종별 권장 수확시기

[강원도 원주지역 기준('19년~'21년)]

품종	수확시기	만개 후 생육일수 (일)	수확 시 당도 (%Brix)	후숙 당도 (%Brix)
청산	9월 상순	100~105	6	12
청연	9월 상~중순	105~110	9	19
오텀센스	9월 상~중순	105~115	7	16
대보	9월 중~하순	110~115	6	13
광산	9월 중~하순	115~120	6	13
그린하트	10월 상순	130~135	6	14
새한	10월 상순	130~135	5	13

※ 다래 수확시에는 '만개 후 생육일수'와 '당도'를 모두 고려해야함.

5-2-2. 수확 방법

맨손으로 열매를 채취하면 손톱에 의한 과피의 손상으로 열매 품질과 저장성이 떨어지므로, 반드시 장갑을 착용한다. 무른 열매는 따로 수집 포장하여 바로 판매한다. 수확한 열매를 수집 상자에 던지면 과실의 품질이 떨어지므로, 개별단위 포장용기에 채취 직후 바로 포장하고 저장해야 열매의 품질을 최상으로 유지할 수 있다.

5-2-3. 저장

○ 상온 단기 보관

상온저장은 냉각설비 없이 외부기온에 의해 저장고 내 온도를 조절하는 방법이다. 난지에서는 외부기온이 높기 때문에 상대적으로 외부기온을 차단해야 하며, 한랭지에서는 외부기온이 영하로 떨어지기 때문에 보온에 유의해야 한다. 또한, 저장고 내의 습도를 유지하기 위하여 밀폐도를 높이는 경우도 있다. 상온저장 기술은 투자비용이 적은 장점이 있으나 정확한 온도 조절이 불가능하므로 최근 고품질 과일에 대한 소비자 요구도가 높은 점을 고려할 때, 단기 보관 목적 이외에는 상온저장을 하지 않도록 한다.

○ 저온저장

냉각설비를 설치하여 저장고 내 온도를 낮추어 저장하는 것을 저온저장 혹은 냉장저장이라고 한다. 저온은 과실의 대사작용을 줄여 줌으로써 품질 변화를 억제한다. 또한, 과실 온도가 낮아지면 과실 내부의 수증기압이 낮아짐으로써 수증기가 외부로 이동하는 속도가 떨어져 중량 감소도 적어진다. 저온에서는 에틸렌 생성도 억제되어 숙성을 지연시킬 수 있는데 이러한 저온저장 효과를 극대화하려면 냉해나 동결 피해를 보지 않는 범위의 온도를 지켜야 하며, 적절한 상대습도가 유지되도록 한다.

다래를 수확 후 20°C와 2°C에 저장하고 시간이 경과하면서 경도와 당도의 변화를 관찰한 결과, 20°C 저장에서 저장 4일 후 당도는 급격히 증가하였고 경도는 급속히 감소하였다. 반면 2°C 저장에서는 상대적으로 당도와 경도가 완만하게 증가 및 감소하였다. 하지만 저온저장을 한다고 하더라도 부패율은 꾸준히 증가하므로 20일 이상 저장하지 않도록 한다.

6. 다래의 이용과 전망

현재 다래는 다양한 품종들이 개발되어 우리나라를 비롯한 유럽, 북아메리카 및 뉴질랜드 등에서 상업적으로 재배되고 있으며, 특히 최근에는 내한성이 약하고 궤양병에 취약한 참다래를 대체할 수 있는 품목으로 주목을 받고 있다.

다래는 다양한 영양성분을 함유하고 있으며 예로부터 진통제, 이뇨제, 해열제 및 갈증 해소 등에 널리 이용되어 왔다. 최근에는 다래가 가진 여러 종류의 유기산들이 면역 과민반응을 개선하는 것으로 밝혀지는 등 다래의 영양성분과 기능성이 알려지면서 다래에 대한 소비자들의 수요가 점점 증가하고 있다. 이에 따라 국내의 다래 생산량과 생산액은 꾸준히 증가하여 2018년에는 558t, 24억 원에 이르는 것으로 나타났다. 다래는 순과 열매를 수확할 수 있고, 생식은 물론 다양한 용도로 개발이 가능하므로 다래 재배 전망은 밝다고 할 수 있다.