

참다래 재배환경

국립원예특작과학원 남해출장소
농업연구사 곽용범

참다래는 다래나무과(Actinidiaceae) 다래나무속(Actinidia)에 속하는 중국이 원산지인 영년생 덩굴성 낙엽과수이다. 1978년 뉴질랜드로부터 우리나라(현 원예연구소 남해출장소)에 공식적으로 처음 들어온 참다래는 다른 과수작목에 비해 발생 병해충이 적어 국내에서 재배되고 있는 과수중 가장 친환경 재배에 적합한 과종이다. 특히 과실 100그램당 70~180mg에 달하는 많은 비타민 C가 함유되어 있어 웰빙시대에 부합하는 건강과실이다. 맛 좋고 품질이 좋은 참다래를 안정적으로 계속하여 생산하기 위해서는 기상조건과 토양조건 등의 환경적 조건이 일차적으로 적합하여야 한다.

1. 온 도

현재 우점적으로 재배되고 있는 참다래 품종인 '헤이워드'가 뉴질랜드에서 개발된 뉴질랜드 기후에 적합한 품종이기에 그 주산지인 타우랑가 지역의 온도를 보면, 연평균 기온이 14℃ 이상이며 일년 동안의 온도편차가 비교적 적으며 과실의 성숙기에도 온도가 비교적 높고 서리가 내리지 않아 최대한 당도를 끌어 올려 수확함으로써 맛과 품질이 좋은 과실을 생산할 수 있다. 이에 반해 우리나라 참다래 주산지의 기후는 연평균 기온 등은 어느 정도 충족하고 있으나 수확기에 서리가 일찍 내려 당도를 충분히 끌어 올리지 못하고 있는 실정으로 품질 경쟁력이 약간 뒤처지고 있다. 하지만 이런 문제는 노지 재배의 경우로 바람피해 예방과 고품질 과실 생산을 위해 비가림 재배 등의 시설 재배가 조금씩 증가하고 있기에 우리의 품질 경쟁력도 점차 좋아지고 있으며, 아울러 우리기후에 적합한 새로운 품종들도 우리의 연구기관에 의해 속속 출시되고 있기에

국내 참다래 산업의 전망은 그다지 어둡지 않다고 본다.

표 4. 우리나라 참다래 주산지의 기상조건

지역		연평균 기온(℃)	1월평균 최저기온(℃)	강수량(mm)
전남	고흥	13.5	-5.0	1,564
	보성	12.6	-4.9	1,639
	순천	12.4	-5.7	1,489
	해남	13.3	-4.0	1,352
	장흥	12.8	-5.5	1,488
경남	고성	15.1	-2.7	1,492
	사천	13.4	-5.5	1,536
	남해	13.8	-3.2	1,744
	통영	14.1	-1.3	1,425
	창원	13.7	-2.5	1,319

겨울철 최저기온이 -10°C 를 넘지 않는 제주도 등의 남해안 지역이 안전재배 지역으로 $-11\sim-12^{\circ}\text{C}$ 정도인 지역에서는 나무가 어린시기에는 원줄기(주간)와 지표면이 만나는 부위(지제부)를 짚 등의 보온 피복자재를 이용하여 싸주는 등의 동해피해 대책이 필요하다.

품종에 따라 차이가 있겠지만 상업적 재배가 이루어지고 있는 ‘헤이워드’ 품종을 기준으로 볼 때 참다래의 발아기는 4월 상순경이고 수확기는 11월 중순경이므로 첫서리가 11월 상순 이전이나 늦서리가 4월까지 내리는 지역은 엄격히 말하자면 재배의 적지라고 보기에 다소 무리가 있다.

2. 강수량

대부분의 과수작목이 물관리를 어떻게 잘 하느냐에 따라 과실의 크기와 품질에 많은 영향을 미친다. 특히 참다래는 건조에 매우

약한 과수로서 6~7월 과실의 급격한 비대 성장기에 적당한 수분이 유지되어야 고품질의 큰 과실을 생산할 수 있다. 참다래는 잎이 크고 잎 뒷면의 공기구멍인 기공의 열고 닫힘이 둔하여 물의 증발산량이 많으며 해가 진 뒤에도 증산작용의 속도저하가 둔하여 야간에 많은 양의 증산작용이 계속된다.

뉴질랜드 주산지의 강수량은 연간 1,300mm 정도로 매달 100mm 가량 연중 골고루 분포하여 이상적인 조건이지만, 우리나라는 전체 강수량은 1300~1600mm 가량으로 비슷하지만 강수량의 대부분이 여름 장마철인 6~8월에 집중되어 있어 점토질이 지나치게 많은 논토양으로 배수가 불량한 노지재배가 많은 우리나라에는 매우 불리한 여건이다.

참다래의 과실 성장에서 가장 중요한 시기는 과실비대 초기인 6~7월로 이 시기에 적절한 관수가 계속해서 이루어져야만 재배기술적 방법으로 큰 과실을 생산할 수 있다. 따라서 이 시기에 물이 부족하게 되면 과실의 초기 비대가 불량하여 과실의 자람이 나빠지게 되며, 반대로 지나치게 수분공급이 많으면 나무가 웃자라거나 물가지라 불리는 도장지 발생이 많아져 결과적으로 덕 아래가 어두워져 햇빛투과 불량으로 인한 꽃눈분화가 저해되어 다음 해의 착과량에도 심각한 문제를 야기할 수 있다.

최근에 이런 불리한 자연조건을 극복하기 위해서 비가림 시설재배가 점진적으로 늘어나고 있는 추세인데, 좋은 과실을 생산하기 위해서는 언제든지 물을 줄 수 있는 시스템 확보와 함께 적절한 물관리가 필요하다.

3. 토 양

참다래는 건조에 민감하기도 하지만 또한 고인물인 정체수(停滯水)에도 매우 약하기 때문에 물 빠짐이 양호하면서도 물을 일정기간

가지고 있는 능력인 보수력도 양호한 땅이 좋다. 또한 뿌리가 심각한 물리적 저항을 받지 않고 뚫어 나갈 수 있는 유효한 토양의 깊이(토심)가 40~50cm 이상 깊고, 부식이 풍부한 식양토나 모래가 어느 정도 섞인 사양토와 함께 토양의 산도(pH)는 6.5전후로 약산성~중성의 토양이 적당하다.

우리나라 참다래 주산지의 토양의 성질은 답전유회지, 예전에 수도작을 하던 논이었던 땅에 과수원을 개원한 경우가 많아 점질성 성분이 함유된 식양토가 가장 많고 식토, 사양토 순으로 분포되어 있다.

토성별 동해 발생률은 식양토나 사양토보다 식토에서 훨씬 높은 경향인데, 식토는 토양의 딱딱함 정도인 경도가 높고 강우기에는 배수가 불량하여 토양 구조상 빗물의 침투가 불량하여 봄과 겨울철에는 가뭄 피해가 심하기 때문에 뿌리의 발달이 빈약하여 생육이 불량하다. 특히 겨울철 가뭄 피해는 동해를 조장시키므로 이에 주의해야 한다.

토양 중 자갈함량은 토양의 물빠짐 및 수분 함유력과 연계하여 비료성분의 유지능력인 보비력과 뿌리생육, 경운 등 토양관리에도 영향을 미친다. 우리나라 참다래 재배지의 토양 중 자갈함량별 분포비는 자갈이 10~35% 있는 토양이 가장 많이 분포하고 있으며, 자갈이 35%이상으로 많은 토양이 28.6%, 자갈이 10%이하로 적은 토양 순으로 분포되어 있다. 자갈이 많은 토양에서 동해 발생률이 높는데, 이것은 토층에 자갈이 많으면 보수력이 낮고 뿌리 신장이 불량하여 뿌리가 지표부근에 분포하므로 동해를 받을 우려가 크기 때문이다.

표 5. 토양산도가 참다래 나무의 생육에 미치는 영향

토양 pH	전 체 무 계 (g)	지하부무계 (g)	지상부무계 (g)	총 신장량 (cm)	원줄기 직 경 (cm)	비 고
9.33	70.0	54.7	21.3	24.6	4.6	1주고사
8.41	150.0	104.0	46.0	179.6	5.3	접목상단부고사
7.41	180.3	118.3	62.0	297.0	5.3	건전
6.76	212.0	127.7	84.3	382.7	6.1	건전
3.46	64.6	58.3	6.3	12.6	4.4	3주 전체고사

4. 지 형

참다래 농사에서 노동력을 가장 적게 생산적으로 들이면서 효과를 최대한 끌어 올리기 위한 성력 또는 생력재배가 반드시 필요하다. 이를 위해서는 과수원 관리작업의 기계화, 관수작업, 풍해대책 등을 고려해서 경사지인 경우에는 가능하면 8도 이하의 경사가 완만한 지형이 바람직하다.

기상재해를 예방한다는 측면에서 고려하면 태풍이나 계절풍의 영향이 적은 장소를 선택해야하며, 온도 조건을 고려하여 재배가 가능한 지역 내에서도 차가운 기류가 머무르기 쉬워 동해나 서리 피해를 받을 위험이 있는 분지나 냉기류가 흐르는 통로가 되는 골짜기는 피하는 것이 좋다.

경사지인 경우에는 아래쪽이 냉기류가 정체되지 않도록 열려있는 지형이 바람직하며, 경사지의 과수원의 방향은 기본적으로 햇볕 쏘임이 좋은 남향을 중심으로 남동, 남서 등의 방향이 동해의 위험이 적어면서 좋은 품질의 과실을 생산할 수 있다.

표 6. 토양 물리성으로 본 참다래 재배적지 추천기준

요인	항 목	배점비율			
		10	7	5	3
상승요인	지형	선상지	곡간선상지	평탄지	하상,사구,곡간,산악지
	토성(심토)	구릉지	산록경사지	홍적대지	사토
	배수	식양토	사양토	식토	약간불량
	경사(%)	양호	매우양호	약간양호	> 30
	가중치	< 7	7~15	15~30	
	가중치	2	2	1	1
인	모재층,	없음, >100	50~100	30~50	< 30
	경반층(cm)		50~100	30~50	< 30
	지하수위(cm)	>100			
	가중치	-1	-2	-3	-6
상가요인	자갈함량(%)	10~35	< 10	35~50	> 50
	침식정도	없음	있음	심함	매우 심함
	표토암반노출	없음	있음	많음	매우 많음

표 7. 참다래 과수원 적지 선정을 위한 온도 및 경사도 조건

구 분	연평균기온 (℃)	1월최저 평균기온 (℃)	최저극기온 (℃)	경 사 방 향
재배 적지	13.1	-4.1	-10	남 (남동, 남서)
재배가능지	12.2	-5.5	-12	동남, 서남

표 8. 적지구분 배점

구 분	적 지	가능지	부적지
취득점수	>76	69~75	<65

출처 : 참다래 고품질생산 - 제주특별자치도농업기술원