

노지감귤 월별 중점 재배기술 (6월 ~ 8월)

지방농촌지도사
양진영

제주특별자치도농업기술원
동부농업기술센터



II. 노지감귤 월별 중점재배기술(6월 ~ 8월)

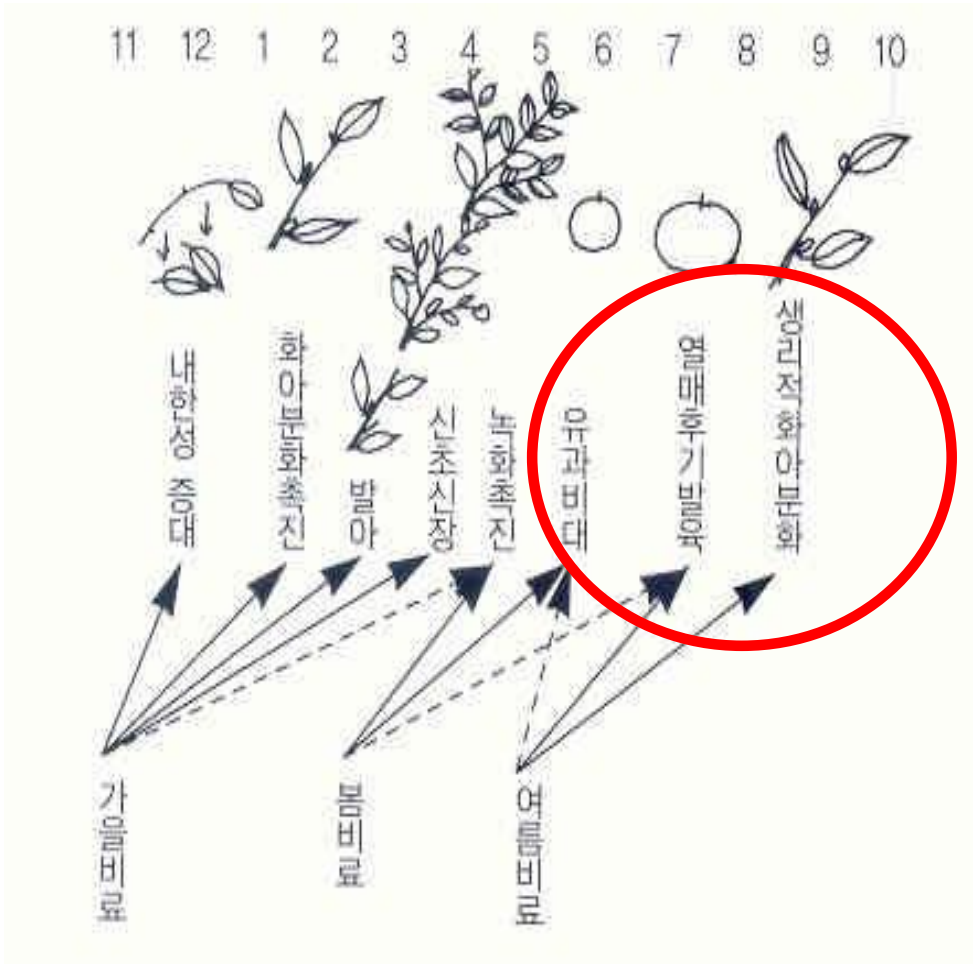


❖ 노지감귤 월별 재배력

1월			2월			3월			4월			5월			6월			7월			8월			9월			10월			11월			12월		
상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하			
												봄순 발달						여름순 발달						가을순 발달											
						발아						개화		1차낙과		2차낙과					과실 비대 · 성숙기									과실 성숙기					
						봄비료 정지전정, 방풍수 정리									여름비료 열매숙기												가을비료 수상선과			수확					
						수지병			월동 응애, 월동 깍지			창가 궤양 방화해 충			궤양, 흑점, 깍지벌레			궤양 흑점		궤양 굴굴나방		궤양 흑점									저장병				

❖ 여름비료 시비

구 분	수량별	화산회토양			비화산회토양		
		질소	인산	칼리	질소	인산	칼리
봄비료	5	5.7	10.0	2.6	5.3	9.0	2.1
	10	7.4	14.0	3.7	6.6	12.6	3.2
	15	10.3	17.5	5.1	8.3	16.2	4.0
	20	11.5	20.0	5.7	10.5	18.0	5.1
여름비료	10	3.0	0	5.2	2.6	0	4.5
	20	4.6	0	8.0	4.2	0	7.1
가을비료	10	4.4	0	3.4	4.0	0	3.0
	20	6.9	0	5.3	6.3	0	4.8



❖ '21년 생리낙과 조사



노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 2차 생리낙과기(만개 50~60일)



- ▶▶ 낙과는 나무가 환경변화에 대응하기 위한 자기방어
- ▶▶ 온도: 고온에 의한 호흡량 증가(양분소모)
- ▶▶ 일조: 일조가 부족하면 양분생성 적어짐
 - 광합성 적온(여름): 26 ~ 32℃
- ▶▶ 양분경합: 새순, 과실, 뿌리
- ▶▶ 잎수가 적으면 충분한 양분 공급이 안됨
- ▶▶ 나무영양: 양분(질소) 부족하면 낙과 조장
- ▶▶ **2차 낙과원인: 양분경합**

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 2차 생리낙과기(만개 50~60일)



▶▶ 2차낙과 최성기는 6월 하순 ~ 7월 상순

▶▶ 품종별 2차낙과 종료 과실크기

- 온주밀감: 30mm 내외
- 한라봉: 20mm 내외
- 레드향: 25mm 내외
- 남진해: 20mm(7월 하순까지)

※ 생리적 낙과 종료 판단방법

- 감귤: 결과지 유관속, 과실크기
- 남진해: 과실크기(상단 유연화 유관속 형성되어도 낙과 됨)

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 2차 생리낙과기(만개 50~60일)



구 분	6월순 제거안한 나무			6월순 제거		
	1차	2차	합계	1차	2차	합계
전체 꽃수	495			712		
낙과수	295	93	388	523	84	607
남은열매수	107			105		
낙과율(%)	60%	18.8	78.4	73.5	11.8	85.3

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 새순 녹화기

▶▶ 노지감귤

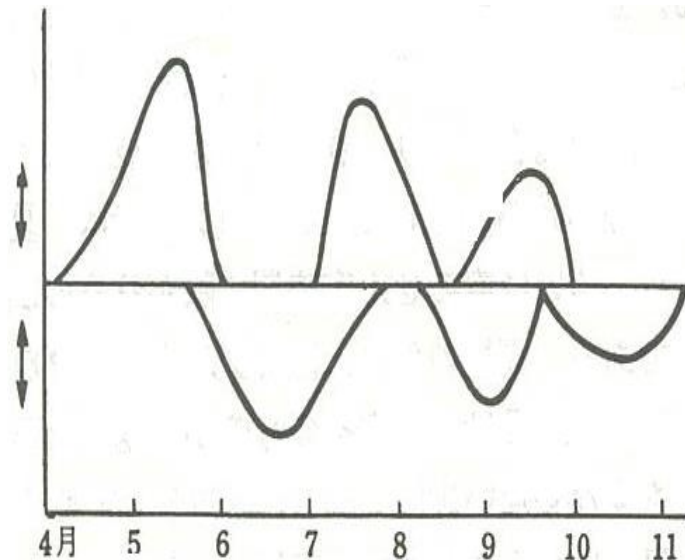
- 봄 순(1차): 3 ~ 4월(6월 상순 녹화)
- 여름순(2차): 7월 상순 발아(8월 하순 녹화)
- 가을순(3차): 8월 하순 발아

▶▶ 만감류(레드향, 한라봉, 황금향)

- 봄 순(1차): 4 ~ 5월(60 ~ 70일)
- 여름순(2차): 6월초 ~ 7월말(50 ~ 50일)
- 여름순(3차): 7월말 ~ 8월말(30 ~ 40일)
- 가을순(4차): 8월 중하순

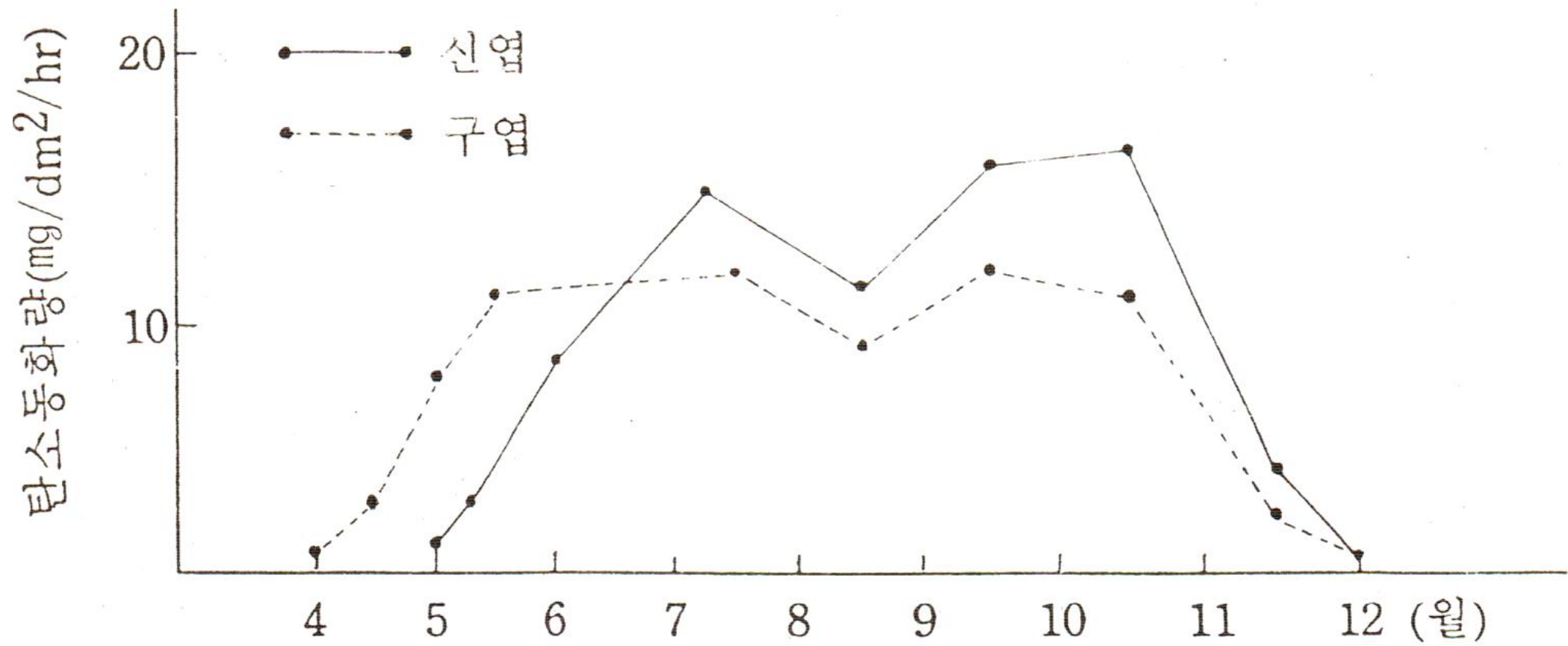
▶▶ 만감류(천혜향)

- 봄 순(1차): 70 ~ 80일(6월 상순 녹화)
- 여름순(2차): 7월초 ~ 8월 상(40 ~ 50일)
- 가을순(3차): 8월 중하순



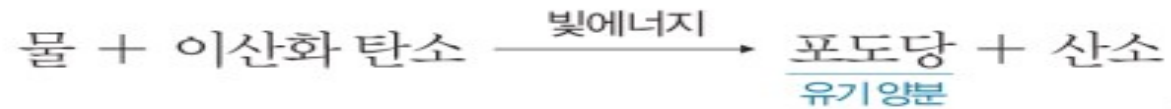
노지감굴 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 잎의 역할

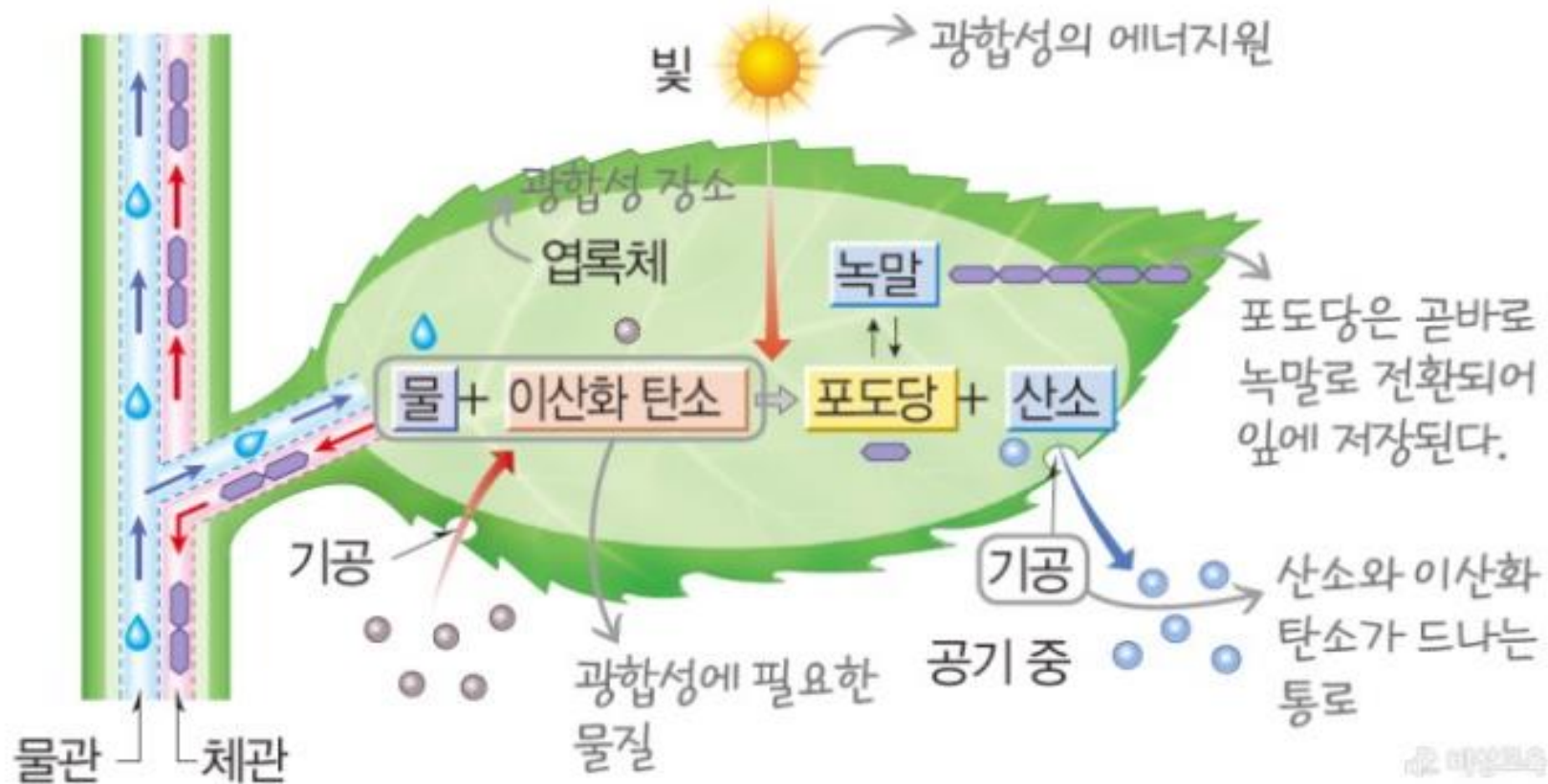


노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 잎의 역할(광합성)



교재출판사



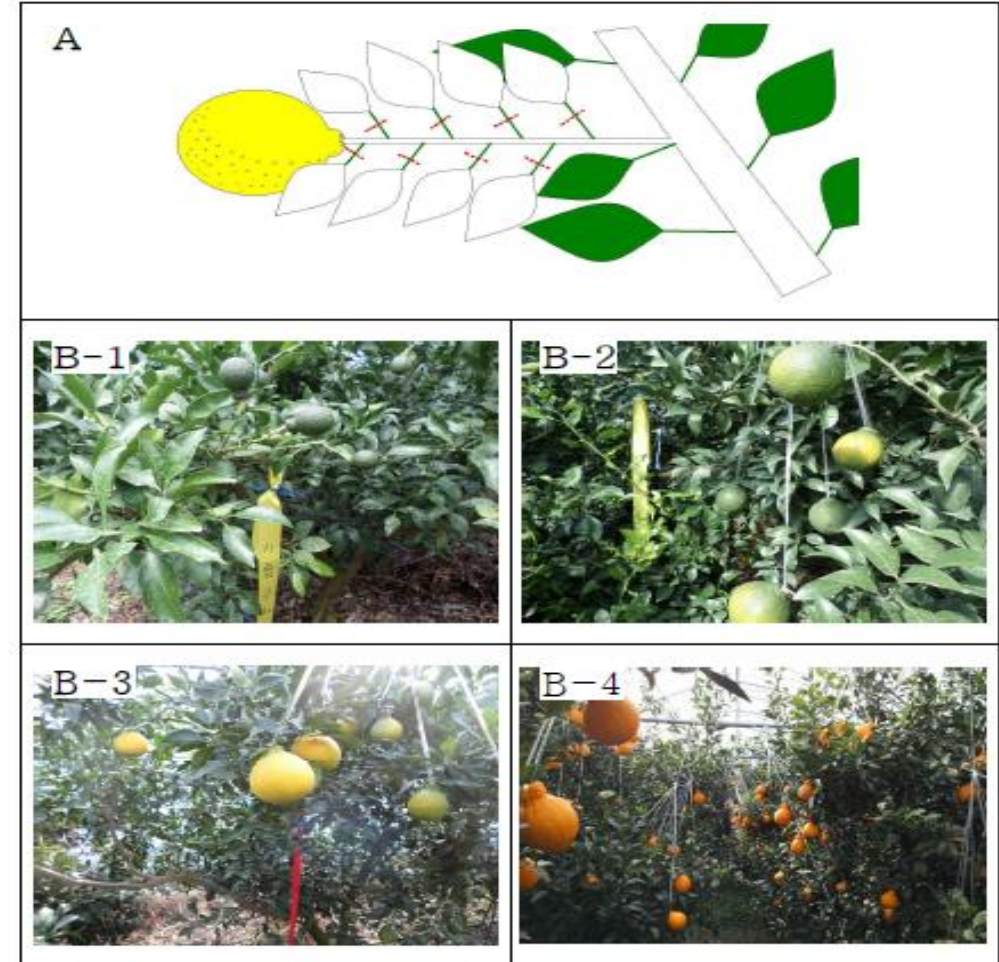
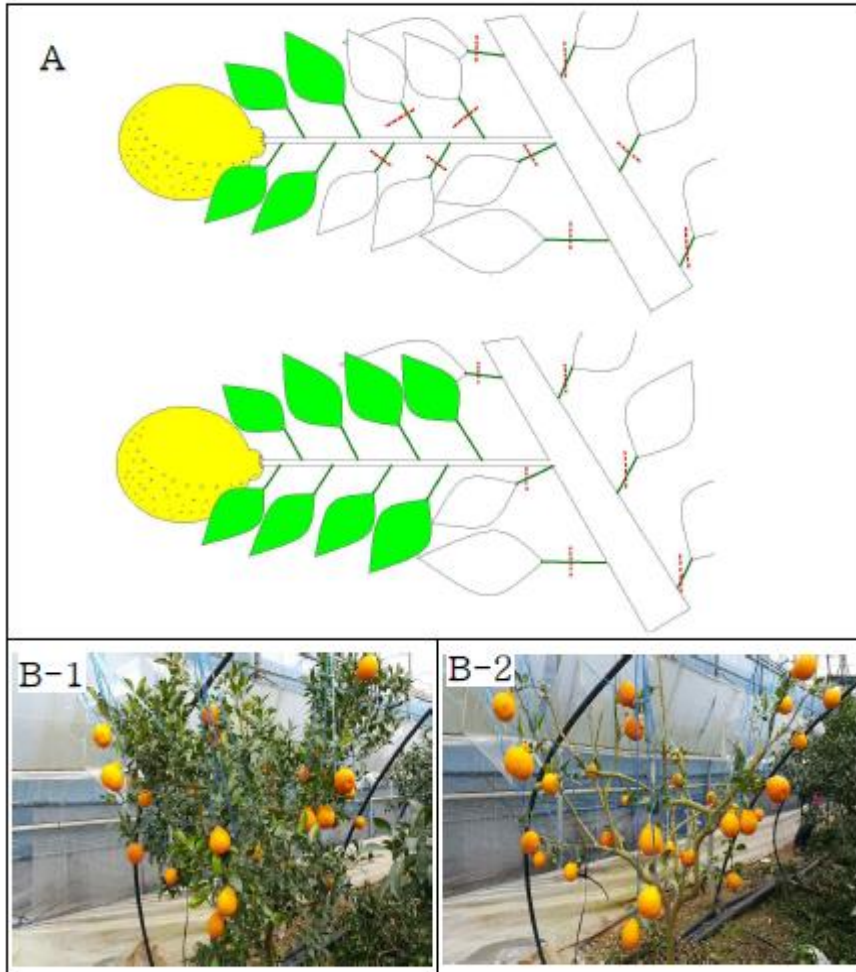
노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 잎의 역할(광합성 양분의 이동)

구 분	1년 축적량 (g)	각 기관별 분배율(%)				
		과실	뿌리	가지	잎	줄기
열매 달린 나무	38.5	58	18	10	9	6
열매 없는 나무	28.4	9	47	22	11	11

- ▷ 결실량이 많은 나무에서는 1나무당 탄수화물 분배율이 과실에 많이 분배됨
- ▷ 지하부로 분배율이 적어 뿌리 발생량과 저장 양분이 적음
- ▷ 다음해 꽃부족, 결실량 저하, 새가지 신장 저하

❖ 잎의 역할



※ 좌태산(2016), 부지화 감귤에서 열매가지와 어미열매가지의 잎의 유엽과 생육에 미치는 영향(2016). 제주대학교

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 잎의 역할

※ 좌태산(2016), 부지화 감귤에서 열매가지와 어미열매가지의 잎의 유엽과 생육에 미치는 영향(2016). 제주대학교

Table 3. Total soluble solids (TSS), acidity, and peel chromaticity of fruits at harvest in 'Shiranuhi' leafy fruits with the different numbers of new flushed leaves left in the bearing shoots after old leaves defoliation of the bearing mother shoots at the maturing stage (Dec. 20, 2015).

No. of new leaves	TSS (°Brix)	Acidity (%)	TSS/acidity	Peel chromaticity (a*)
4	12.9±0.3 ² b ⁷	1.2±0.08a	11.1±0.5b	25.5±0.2a
8	12.8±0.2b	1.0±0.04b	12.9±0.4a	25.5±0.1a
Control	13.3±0.1a	1.0±0.05b	13.0±1.5ab	25.9±0.3a

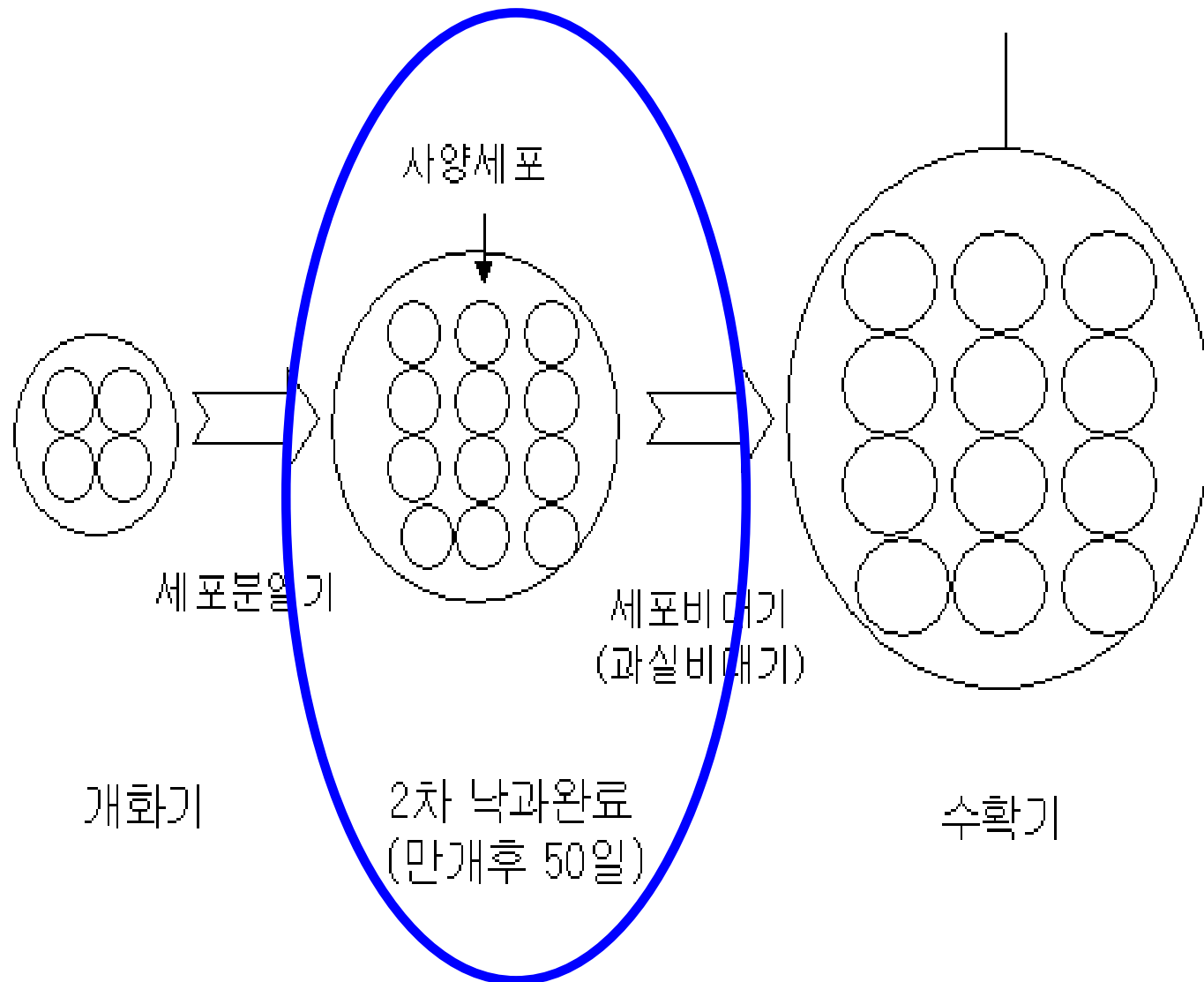
^a Values represent means ± standard error (n=3).

⁷ Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at $P = 0.05$.

- ▶▶ 과실의 무게는 4엽에서는 241.3g, 8엽에서는 278.2g, 대조구 과실은 277.7g
- ▶▶ 감귤 나무에서 잎의 역할은 상당한 부분을 차지

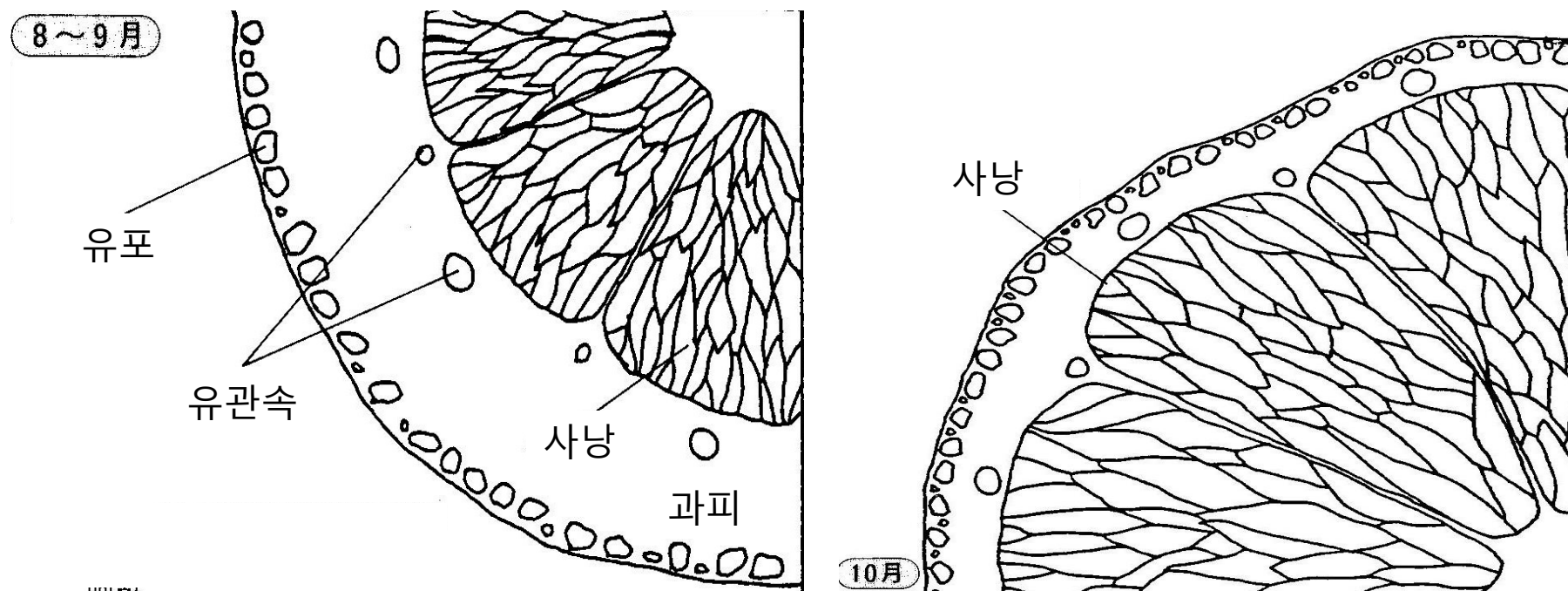
노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 과실비대기



노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 과실비대에 영향을 미치는 조건



◆ 과실 비대에 영향을 미치는 요인

- 열매달린양
- 영양조건
- 과경지 굵기 등
- 토양수분
- 일조조건

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 적과

구 분	1차	2차	3차
시 기	6월 하순~7월 하순	8월 상순~9월 상순	9월 중순 ~ 수확
대상열매	그늘진 곳 과실, 작은과실, 5매이상 유엽과	작은과실, 상처과, 기형과, 그늘진 곳 과실	작은과실, 큰과실, 상처과, 병해충과



노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 적과

‘甘平’의 적과 의한 격년 결과 방지

착과 과다하면 수세가 저하 격년 결과를 초래합니다. 연년(連年) 안정 생산하기 위해서는 **조기에 수관 상부를 적과하고 수상(樹上) 선택하여 적과 결과 수관용적당 1 당 15과를 기준**으로 완성한다.

1. 조기 적과



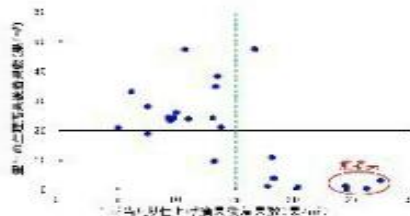
<상단부 새순 발생>

2. 마무리적과



<4월 단생 유엽화 남김>

3. 나무 상단부 선택적 적과



6월 하순 ~ 7월 상순 24과/
수관 상부를 적과하고 신초의 발생을
촉진한다. 측면 단위에 착과지와 예비
지를 구분한다.

7월 하순 ~ 8월 상순
18과/ 잎 4개 이상 단생 有葉花을 남
겨두고 30% 넉넉하게 마무리한다.

10월 상순 15과/ 열과의 발생 적고
착과량 15과/ 을 초과한 경우 이듬해
착과가 적어진다.

4. 적과의 기준



- 7정항법 -

▶ 높이 × 장경 × 단경 × 0.7
(남북) (동서)

$$2.7\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.3\text{m} \times 0.7 = 10.9$$

- 수관용적당 1 당 15과 기준 -
 $15 \times 10.9 = 163$

적정 착과 수는 160개 /1주

15과: 일본 기준

12과: 한국 기준

5. 과일 품질

착과 부위의 차이와 과일 품질 (1월 중순 수확과)

지상고	착색 비율	당도 (Bx)	산함량 (%)	과경부 녹색
50cm이하	8.0	12.2	1.21	45.5
60~100	8.4	13.0	1.21	47.6
110~150	9.1	13.0	1.12	29.7
160이상	9.1	13.2	1.16	38.5



<과경부 녹색>

6. 감형 적과 방법



- ▶ 수관 상부 적과 후 여름 및 가을순 발생
- ▶ 수관 하부 및 내부 적과

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 여름전정

◆ 감귤은 연 3 ~ 4회 정도 새순이 발생한다.

▶ 봄순 : 3월 중순경부터 발아되어 6월 상순경

▶ 5월지 : 5월 상순경에 발생하는 순

* 꽃전정 후 발생

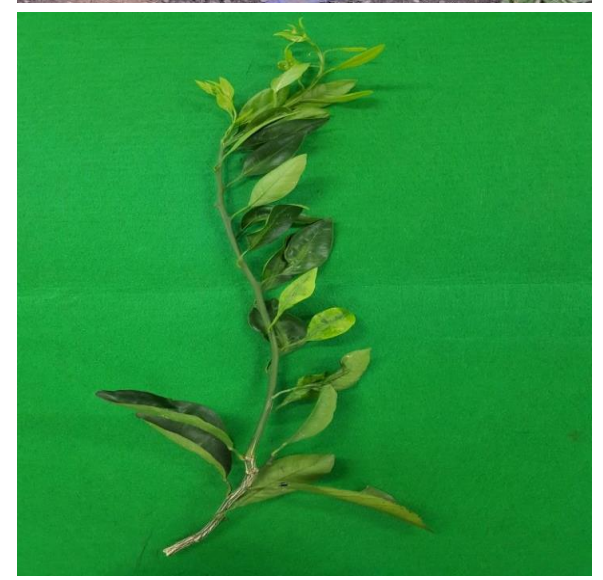
▶ 여름순 : 7월 하순경부터 8월 중순

* 6월순(장마지) : 강한 봄순

▶ 가을순 :

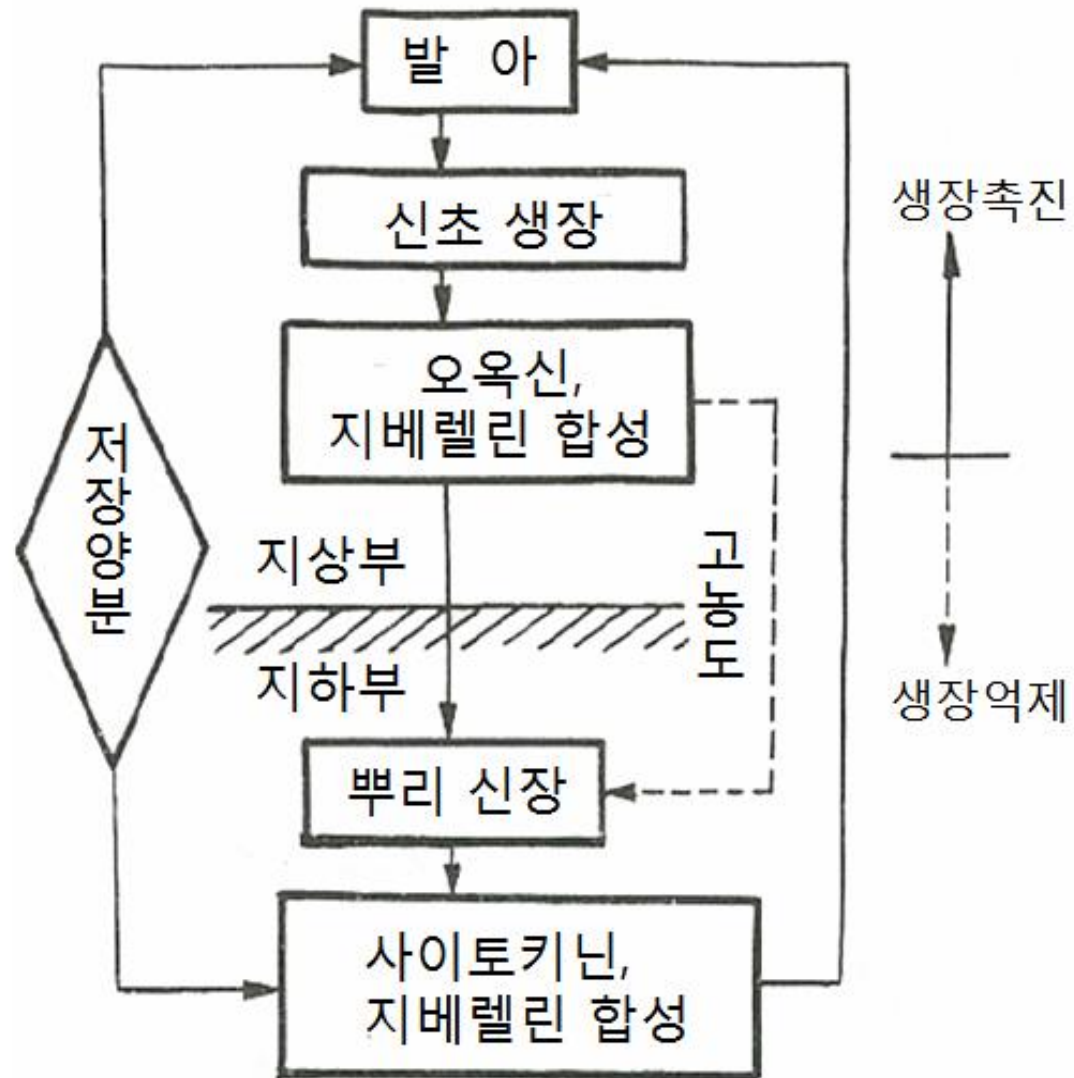
* 가을순 발아 안되는 온도

- 최고기온 25 °C 이하, 최저 15 °C 이하



노지감굴 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 하추지 발생



- ▶▶ 열매가 적은 경우 탄수화물이 뿌리 분배가 많음
- 뿌리발생 증가 → 양분흡수 증가 → 하추지 발생

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 여름전정 목적

- ◆ 여름 전정은 나무 생장이 가장 왕성한 시기이므로 보통은 하지 않는 것이 원칙임
- ◆ 봄 전정처럼 많은 가지와 잎을 잃게 되면 대단히 큰 영향을 주므로 뚜렷한 목적이 없이는 실시하지 않는다.
- ◆ 순 따기(적아), 순지르기(적심), 꽃따기(적뢰), 열매숙기(적과) 등도 여름전정 방법

노지감굴 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 여름전정 하는 경우

- ◆ 격년나무 강한 봄순이 많이 발생한 경우
- ◆ 무효용적 최소화
- ◆ 조기가온 결과모지 발생
- ◆ 내년에 착과 예비지 확보
- ◆ 여름순 일시에 발아
- ◆ 여름순 해충 피해

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 여름전정 하는 방법

- 감귤 열매가 많은 나무 : 7월 10-15일 전후
- 감귤 열매가 적은 나무 : 7월 20-25일 전후 (만감류)
- 전정 방법
 - 봄순이 강한 경우 : 봄순 15~20cm에서 절단전정
 - # 봄순이 충분한 경우 : 기부에서 제거
 - 봄순이 보통인 경우 : 봄순 끝에서 먼저 나오는 여름순 제거
 - 봄순이 약한 경우 : 전년도 가지에서 절단전정

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 여름순 생육과정



❖ 일소과

(오늘) 오후 5:12



뽕깡

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 일소과

- ▶▶ 열매가 강한 햇빛에 의해 껍질(과피) 조직이 파괴되는 현상
 - 과피 갈변하고 과실이 크지 못하여 딱딱해짐(비상품)
- ▶▶ 일소종류
 - 태양광 유무 관계없이 과실온도가 52℃에 도달하면 일소 괴사
 - 태양광 존재하고, 과실온도가 46 ~ 49℃에 도달하면 발생하는 일소갈변
 - 음지에 있던 과실이 갑작스레 광에 노출될 때 낮은 온도(31℃이하) 발생하는 광산화 일소
- ▶▶ 일소 발생 많은 조건: 나무수세
 - 일반적으로 건조되기 쉬운 사질토
 - 작토층이 얇은 경사진 건조지에서 발생빈도가 높음
 - 지하수위가 높아 뿌리가 깊이 뻗지 못한 곳에서도 그 피해가 큼

노지감귤 월별 중점 재배기술(6월 ~ 8월)

❖ 일소과



▶▶ 장마기 동안 토양 과습으로 뿌리의 호흡작용 억제 또한 잎의 동화작용 감퇴로 인하여 뿌리로 동화양분 전류가 부족하게 됨.

- 전반적으로 뿌리의 활성이 떨어짐

▶▶ 장마직후 고온 건조한 상태로 바뀌면 잎에서 증산량은 많아지지만 뿌리의 흡수 능력이 저하되어 있어서 충분한 수분공급이 어렵게 됨.

- 갑작스러운 탈수에 의한 엽소 및 일소현상 발생

▶▶ 수세유지, 적정착과 유지, 크레프논 살포



**교육 받느라 대단히 수고
하셨습니다.**

동부농업기술센터 양진영(760-7643)