



# 고설양액 초촉성재배

- \*8하 ~ 9초 정식, 11상중순 첫수확
- \*육묘기를 앞당겨 조기 대묘 양성 (묘령의 확보)
- \*고온기 정식 대비한 우량묘 양성 (풋트육묘 등)
- \*묘냉장, 냉수처리 등 인위적 조기 꽃눈분화 실시
- \*조기정식에 따른 본포 온도관리 유의(차광, 냉수처리 등)
- \*수경재배 조기정식 후 화아분화 유의

지하경 관수육묘로 건전묘 확보하여 정식한다



# 밀식재배 포장모습



**통기성과 채광성이 떨어져 생육이 불량하고 병해 다발생**

# 시들음병 증상





# 시들음병약제 관주처리

- 0.연작시 각종병해의 오염이 많다
- 0.염류장해로 인한 뿌리장해시 병해침입많다
- 0.지온 16도이상의 고온기 정식시 피해 많음
- 0.새잎이 황록화되고 작아진다-짜귀증상
- 0.무병종묘선택,과도한 연작회피,토양소독함
- 0.고토석회시용으로 토양중화,뿌리발근 촉진
- 0.토양선충제 살포,작은뿌리파리 조기방제
- 0.엑스칼리버골드 (30g) 물 500L 200평관주
- 0.엑스칼리버 골드 침지 및 관주처리



# 잎의 발육과정

0.3개의 소엽이 한 개의 잎을 만듦, 6번째 잎이 첫번째 잎과 겹침

0.측아 또는 생장점(관부에서 발생)

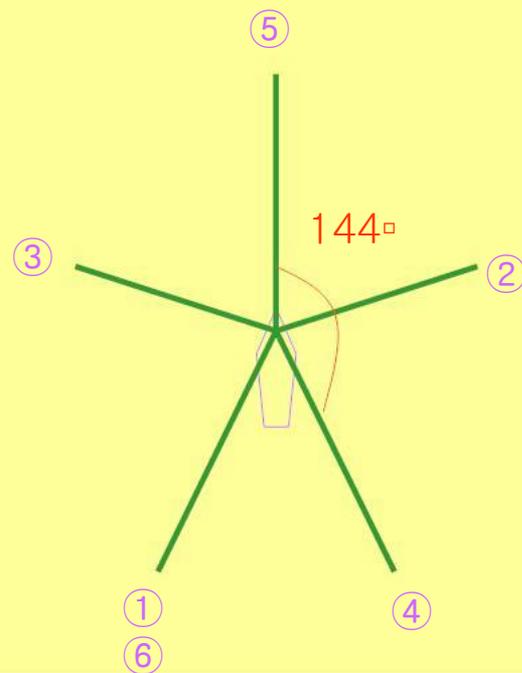
0.1매 전개시 8일(20°C), 겨울 10~15 소요

0.년간 20~30매 전개, 완전전개(2~3주)

0.발생 30-40일에 광합성 능력 최고치

0.50일 이후 노화, 80일 수명

※ 잎 관리 핵심 : 노화잎을 따주어야 발근과 관부가 굵어짐



0.1확방수확 신엽 전개 직후 노엽제거로 뿌리와 활력을 재생시킴

0.2-3 확방 직후에 신엽 전개되면 노엽제거로 다음확방 수량증대

❖ 효과는 확방간격을 줄이고 동절기 수량이 지속되며

동계 초세저하를 막을수있다



# 적엽관리기준

0.개화 결실기 주당 5~6매 확보 목표

0.늙은잎, 병든잎을 1회에 1~2매씩 제거

0.촉성에서 최초의 하엽 제거는 출퇴 직전

0.12월~2월 적엽은 노엽,이병엽 외에는 적엽 금지

0.3월 채광량 확보 위해 적엽





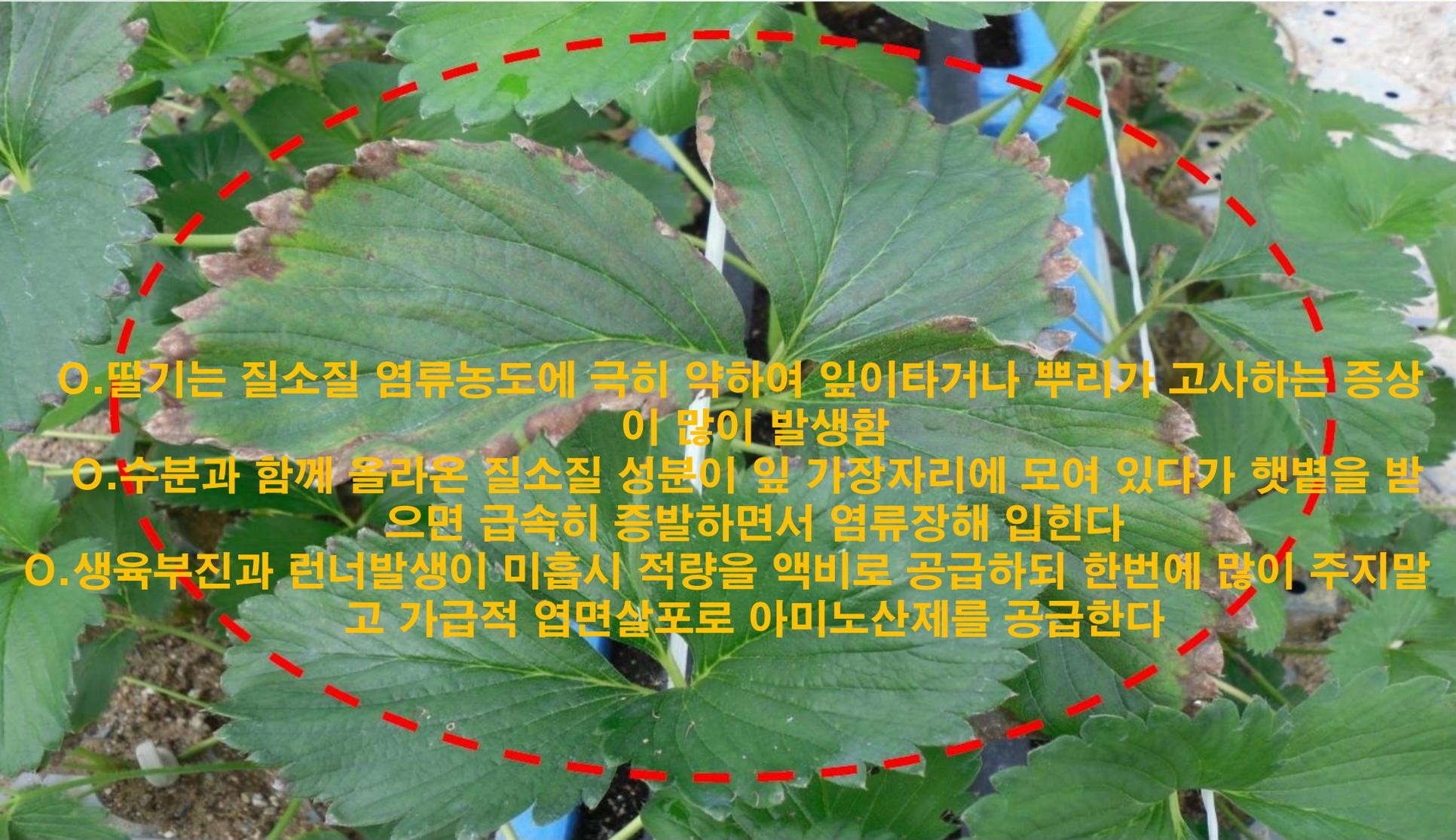
# 일액현상

- 0.체내의 수분이 배수되어 물방울이 맺히는 현상
- 0.잎끝에 수공에서 발생
- 0.뿌리가 상하면 발생하지 않음
- 0.포장이 건조하면 발생하지 않음





# 염류농도 장해증상



O. 딸기는 질소질 염류농도에 극히 약하여 잎이 타거나 뿌리가 고사하는 증상이 많이 발생함

O. 수분과 함께 올라온 질소질 성분이 잎 가장자리에 모여 있다가 햇볕을 받으면 급속히 증발하면서 염류장해 입힌다

O. 생육부진과 런너발생이 미흡시 적량을 액비로 공급하되 한번에 많이 주지 말고 가급적 엽면살포로 아미노산제를 공급한다

**통기성과 채광성이 떨어져 생육이 불량하고 병해 다발생**

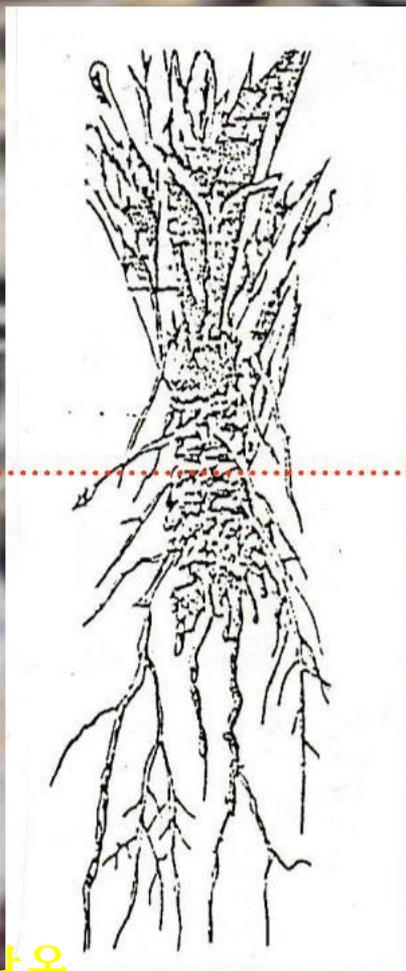


# 뿌리의 생육특성

전체적인 생육이 뿌리 성장 의존이 높고 지상부가 뿌리보다 먼저 성장

• 최적온도 : 18-21°C

• 최저 11°C이하, 30°C이상 생육 불량



분열한 관부

묵은런너가 들어있던 부분

가을에 나온 1차뿌리(암갈색)

꽃자루의 남은 부분

제1차 뿌리(백색)

묵은 뿌리(흑색)

묵은 뿌리에서 살아남은 가지 뿌리

가지 뿌리와 잔뿌리



관부 2/3

관경 1/3



# 딸기 뿌리의 특성

- 0. 관부의 엽병 기부에서 1차근 발생 → 신장, 분지  
→ 측근 형성 → 측근서 뿌리털 발생하여 양.수분 흡수
- 0. 지중 20-30cm 범위 내에 분포(천근성) 수명은 50~60 일
- 0. 식물체 지지 및 양분의 흡수와 저장 기능
- 0. 탄닌함량이 많아 쉽게 갈변하고 산소요구량이 많다
- 0. 비료에 견디는 힘이 약하다
  - 고농도에서는 뿌리의 수명이 짧아진다
- 0. 1차근 발생부위의 수분이 충분해야 뿌리의 발생이 촉진된다

**딸기 정식 시 묘상에 충분한 엑스칼리버 관주 후 정식  
건전한 뿌리의 확보는 딸기농사 성패**



# 뿌리의 발육과정

- 0. 뿌리는 정식 후부터 발달 수확초기 **최고점**
- 0. 저온 단일조건 발달정도 : **지하부** > 지상부
- 0. 착과후 광합성산물 전류량 : **과실** > 뿌리나 근경
- 0. 뿌리의 건전한 생육과 과실의 비대, 연속출퇴 도모 : **적화경** 필요





# 뿌리의 고사증상

O.전년도 모

생함

O.토양전염성 라이족토니아,시린드로카본,시들음병균,역병균의 전염으로 발생하며 근본적으로는 런너의 발생에 따른 뿌리의 부담이 과중된 상태에서 면역력이 저하되면 다발생함

O.주간고온과 야간 저온의 편차가 너무크거나 일시에 과도한 양액이나 수분을 주었을때 뿌리활력이 저하되어 기생균이 급속 증식되어 발생하므로 뿌리발 근제와 리도밀동 수화제를 관수로 밀어줌

모주정식시 엑스칼리버 골드(30g)물 100L 침지 후 정식



# 뿌리발육에 적합한 토양



뿌리발달에 적합한 토양 만들기로 근권을 깊고 넓게함

# 저온기 재배 시 변온 관리 기술



생육최적온도 22-28℃ 전후



저온기 이른아침 온풍가온으로 초기15-16도로 유지

일몰후 양분전류를 위한 적온관리로 오이비대 촉진

# 주야간 온도관리 기준



## 맑은날

습도를 줄일 것

- 오전 25~28℃ 유지
- 오후부터 점차 온도를 낮춰 밤 12시까지 15~16℃ 유지(3~4시간)
- 밤 12시부터 새벽까지 10~13℃까지 관리

## 흐린날

- 흐린날 관리는

- 오후관리는 전류시간대를 짧게하거나 없애버림
- 야간의 온도도 1℃정도 낮추어 관리

35

30

25

20

15

10

환기 →

광합성  
촉진

전류촉진

호흡  
억제

전류  
촉진

6

12

18

24

6

15

18

24

낮

밤

낮

밤



# 온도에 따른 뿌리생육 정도



- 지상부 생육적온: 낮 **22~28℃**, 밤 **15~18℃**
  - 최저 한계기온 **10℃**, 최고 한계기온 **35℃**
    - 지하부 생육적온: **20~23℃**
      - 최저 한계지온 **12℃**
  - 밤낮 온도차이: **7~10℃** 내외



15℃

20℃

25℃

30℃

35℃

# 과다관수의 문제점



## □ 토양 경화

- 액상 및 기상을 저하
- 뿌리 호흡 억제 및 과습 피해 발생

## □ 토양의 비료염 농도 변화 극심

- 근권수분 : 0.2 - 15dS/m
- 염류집적 장애 및 생리장애 발생

## □ 24 시간 수분점이 높음

- 관수 1.5 - 2일까지 과습피해 발생

## □ 병해발생이 증가함

- 저온다습기 균핵병, 잿빛곰팡이병 노균병 증가
- 고온기 시들음병, 역병 증가

# 화방출퇴와 개화





# 초세조절 관리방법

- ❖ 1화방 변형 1번과 제거후 수세에 맞게 착과수로 조절
- ❖ 세력이 약하면 5-7개 남기고 미련 없이 제거
- ❖ 2화방 출현 시 수확하던 1화방은 제거한다
- ❖ 추비는 1화방 3번과 수확시 마그네슘 포함하여 관주
- ❖ 12. 중~1. 중순은 앞에서 만든 양분만으로 부족해 정식 후 뿌리에 저장한 양분을 이용한다
- ❖ 지온이 낮아 뿌리에서 양분공급이 안 되는 시기에는 퇴비국물(유기산, 엑스칼리버 골드, 새토양 ) 관주



# 관리작업

- ❖ 꽃 수확으로 노동력 50% 절감
- ❖ 특과 비율 7~80%로 소득 배가
- ❖ 지속적인 수세 확보