

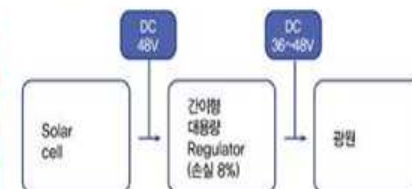
고품질 참외 재배기술



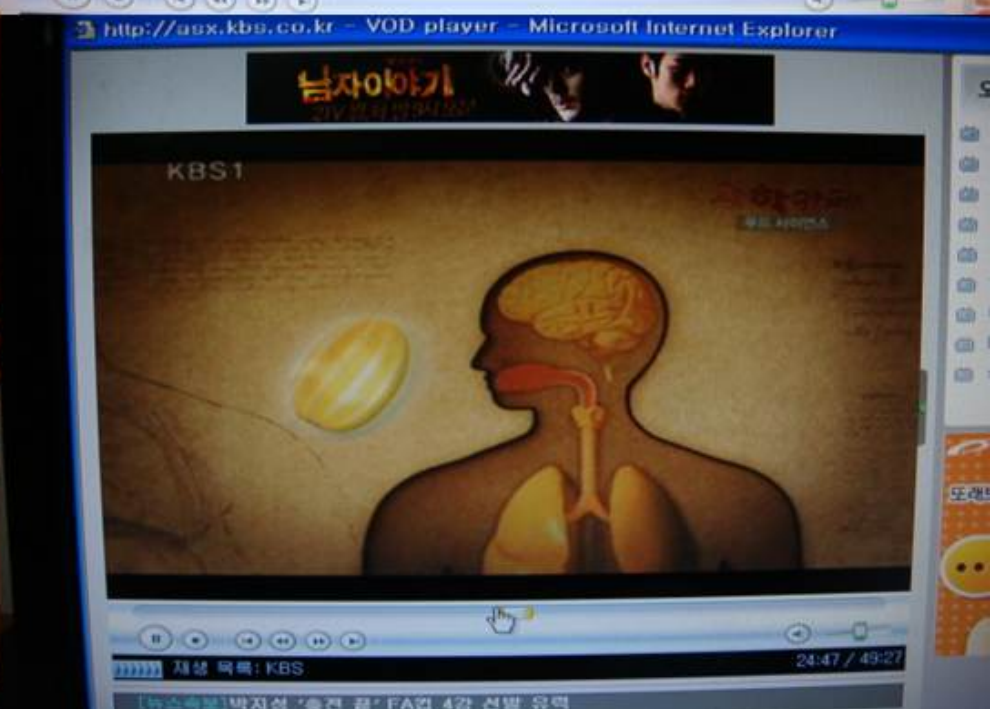
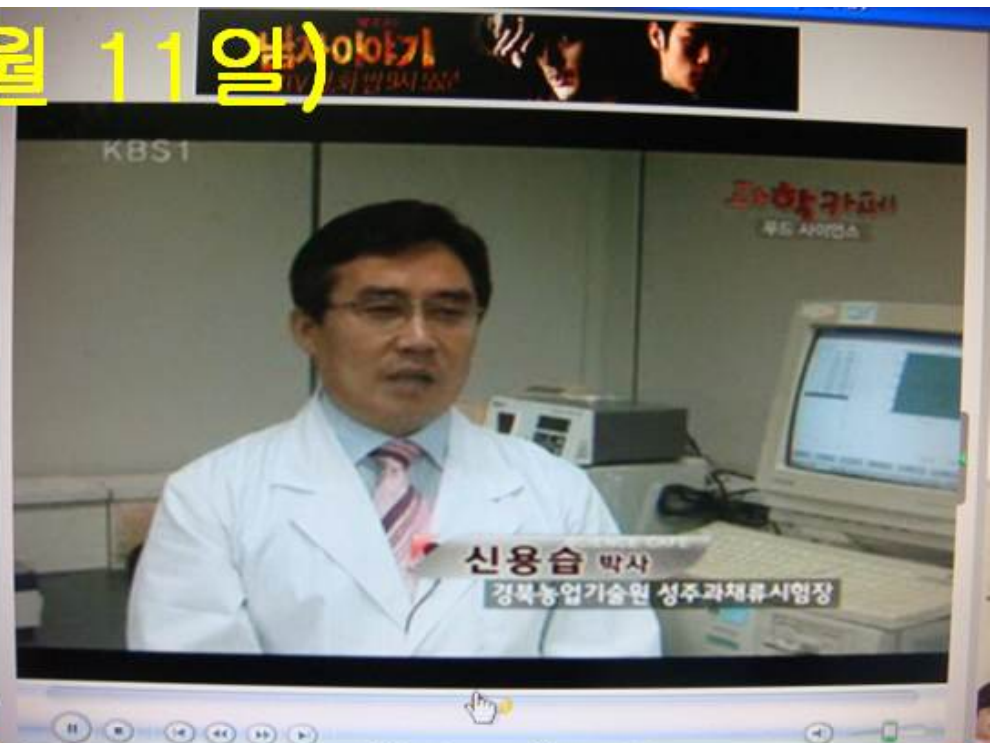
성주과채류시험장
농학박사 신용습



전원과 광원 분리형



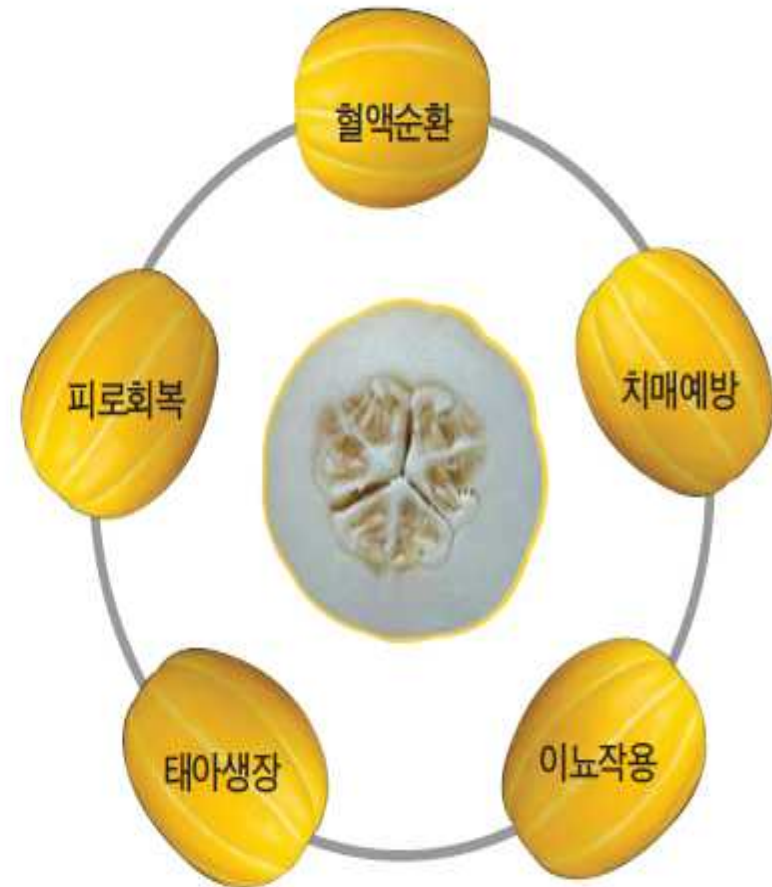
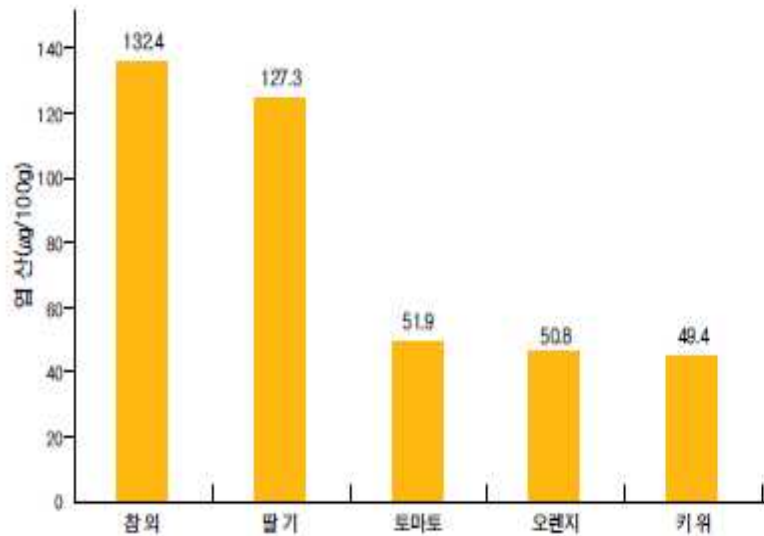
KBS1-TV (2009년 4월 11일)



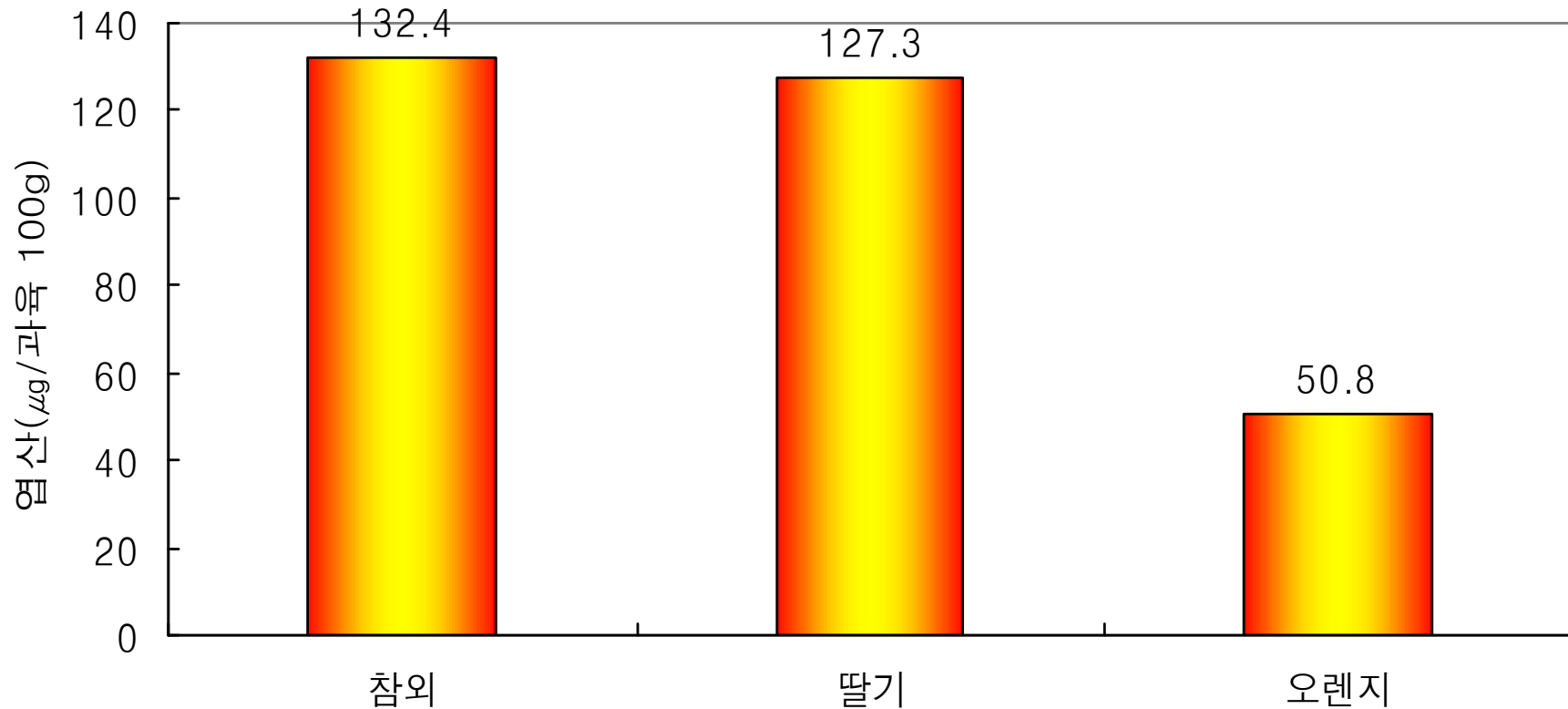
참외의 기능성

가. 주요성분 : 엽산, 폴리페놀, 파이토뉴트리언트, 베타카로틴
 나. 기 능 성 : 태아생장, 신경계손상예방, 항암, 항산화, 항염증
 다. 주요작용 : 혈액순환, 치매예방, 이뇨작용, 변비해소, 피로회복

주요 과채류 가식부 100g당 엽산함량

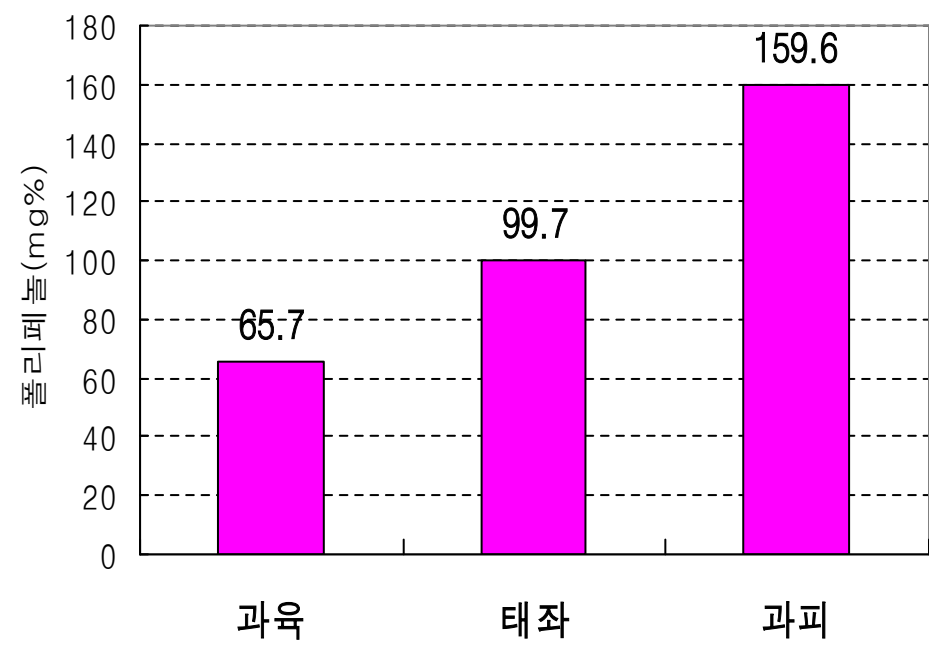
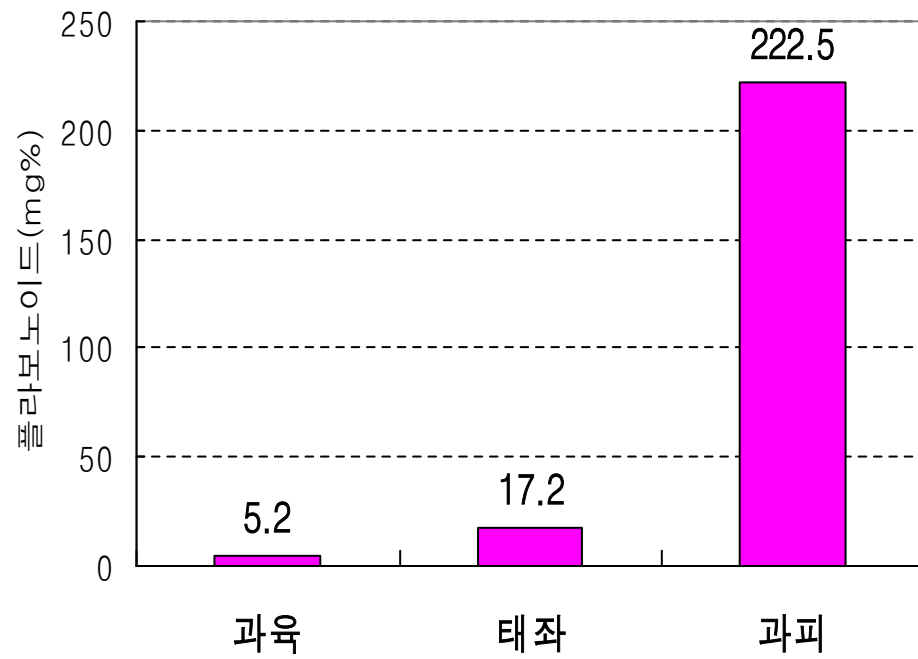


주요 과채류의 엽산함유량



임신여성 1일 권장량 $500\mu\text{g}$, 실제 섭취량 $110\sim 200\mu\text{g}$

임신여성 : 하루 1개, 일반국민 : 하루 반개



KBS2 HD
30 (일)
08:26

신용습 경상북도농업기술원 농학박사

임신 여성은
500 μ g 정도 섭취를 해야

81-2236 -KBS



이차원 기적

맛있는 참외

- 필름선택
- 참외 임신
- 당도 향상
- 병해충 방제

핵심사항

光

妊

炭

生

蟲

참외의 일생

육 묘

정 식

착 과

수 확

0~45일

40~45일

75~80일

115~120일

파종(참,호)

편엽합접

육묘상관리

순지르기

덩굴유인

웃거름주기

착과작업

환경관리

병해충방제

수분관리

환경관리

병해충방제

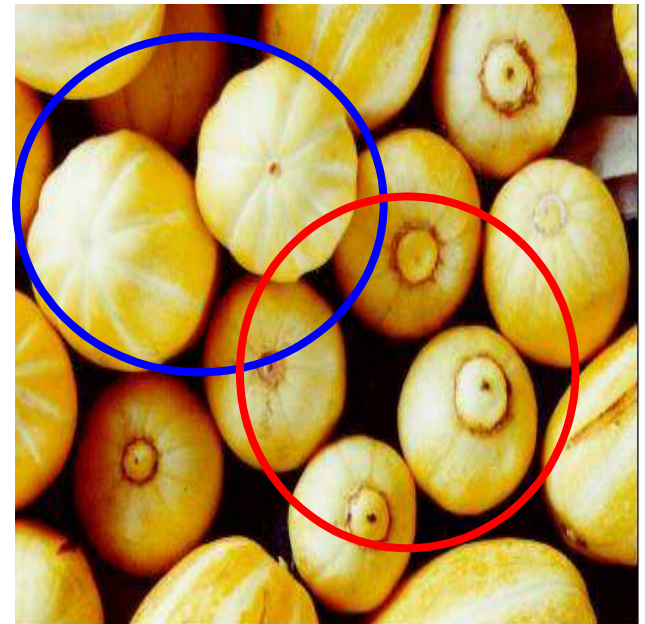
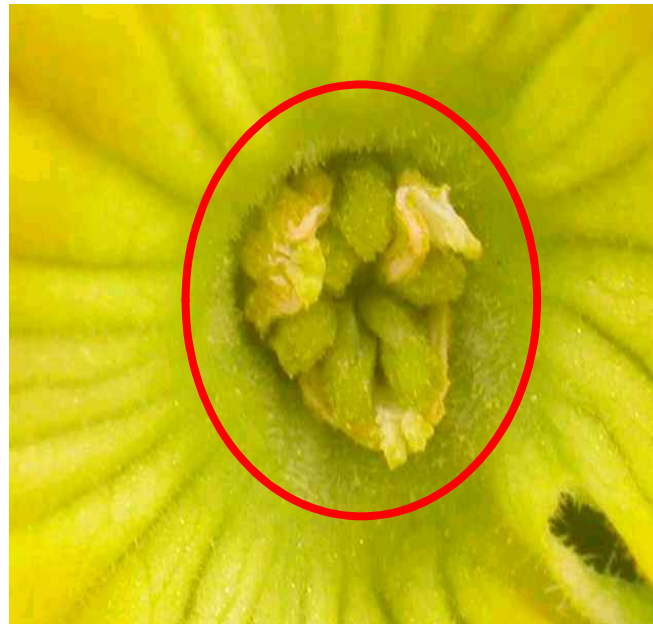
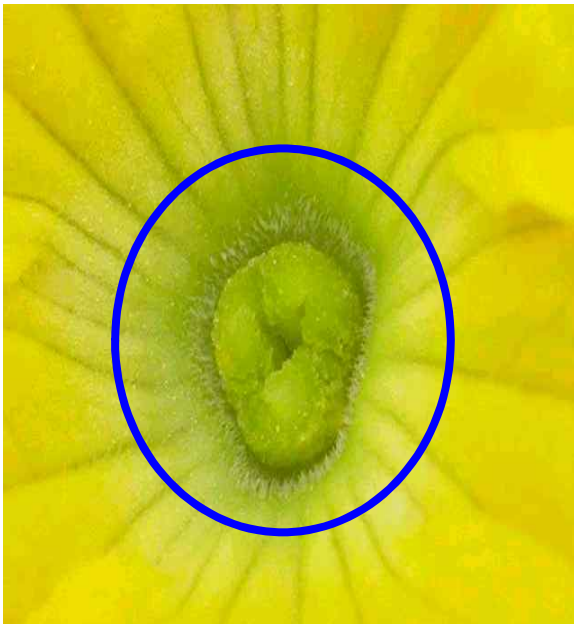
참외의 일반적 특성

성 표 현 : 양성화, 단성화

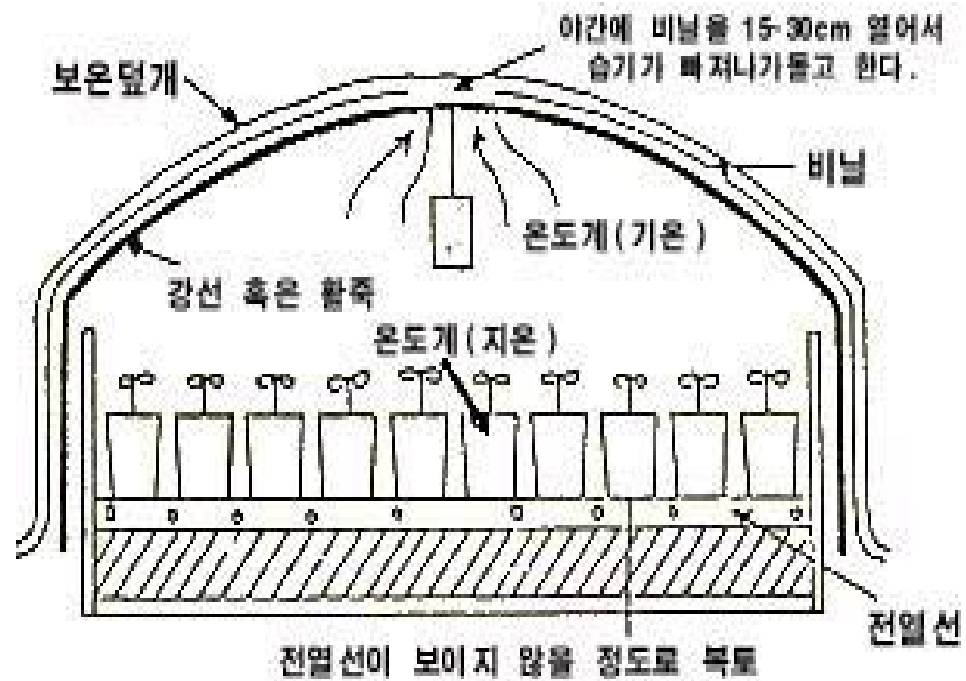
- 단성화 : 암꽃에 수술이 없는 형(금싸라기은천, 오복꿀참외)
- 양성화 : 암꽃에 암술과 수술이 함께 있음 (은천참외, 개구리참외)

생육적온 : 25~30℃, (최저 0℃, 최고 60℃)

광 선 : 광보상점 1,000룩스, 광포화점 5만룩스



육묘온상



상토의 중요성



참외와 호박은 사촌



호접

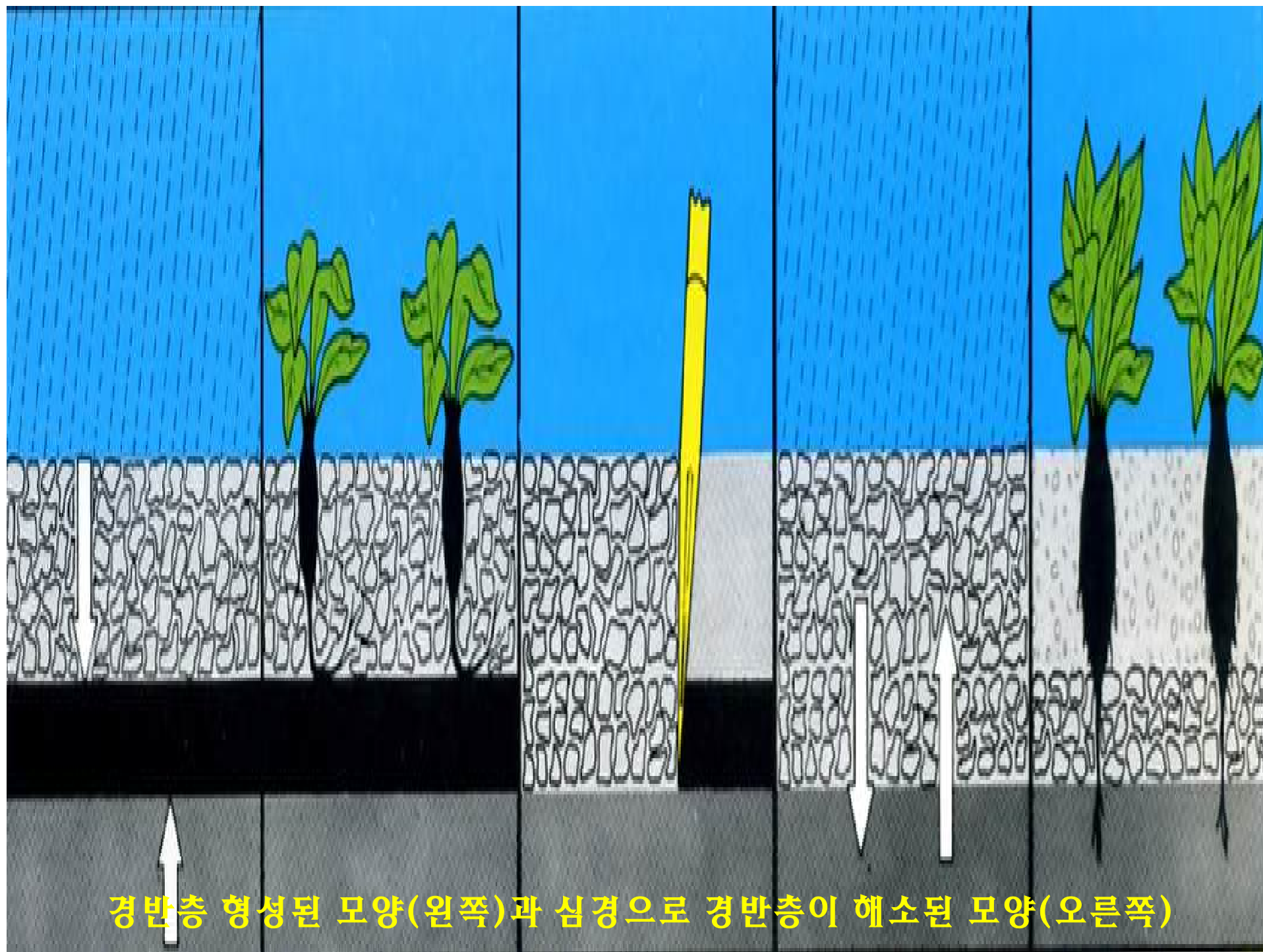
편엽합접



접목직후 온습도 관리







참외 하우스 시비관리

비료	시비량(kg/10a)			실제시비량(kg/10a)
	밑거름	웃거름	계	밑거름
질소	9.7	9	18.7	요소 : 21kg 용성인비 : 32kg 황산가리 : 12kg 고토석회 : 120kg
인산	6.3	-	6.3	
칼륨	5.9	5	10.9	
석회	70	-	70	
퇴비	3톤	-	3톤	

웃거름은 초세 감안하여 질소, 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 붕소 등 시용

원예용 복합비료(12-8-8) 시용량 계산(예)

20kg 포당 성분량 : 질소 2.1kg, 인산 1.6kg, 칼륨 1.6kg

- 참외(밀거름) 표준시비량 : 질소 9.7, 인산 6.3, 칼륨 5.9kg 감안하여

12-8-8 복합비료를 10a당 표준시비량에 맞게 시비하려면

- 80kg(4포) : 질소 9.6, 인산 6.4, 칼륨 6.4kg정도임
- 따라서 동당(실면적 150평 기준) 시비량은 2포 정도임

원예용 복합비료의 경우

- 참외 밀거름 시용량을 노지기준인지, 시설기준인지 확인 후
- 노지기준이면 하우스에서는 권장량보다 줄이고
- 웃거름 위주로 관리가 바람직함

토양 적응성

- 사양토
 - . 지온상승으로 초기생육 유리
 - . 조기노화, 품질저하, 발효과 발생
- 점질토
 - . 품질우수, 초기생육 지연
- 토양관리
 - . **미사질양토, 유기물**, 심경
 - . 적정산도(pH 6.0-6.5)



흙 농법

지환성 양이온 (CEC) 이란

- 양분을 잡아두는 힘
- 양이온(K, Ca, Mg)을 끌여당겨 흡착 보존하는 음이온의 총수 = 보비력



- 유효양분 보유량 크다: K^+ , NH_4^+ , Ca_2^+ , Mg_2^+
- 비료의 유실과 용탈 억제
- 완충능 커진다: 작물생육 안전
- 사토 (1-5), 양토 (5-15), 식토 (30 이상), 부식 (100-300)



기능성 필름 선택으로 보온력 증대시키자



PO계 필름

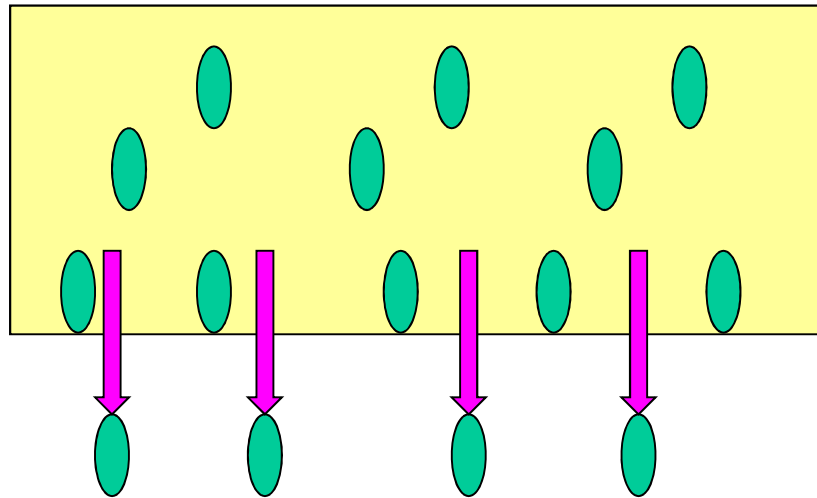


PE계 필름

첨가제방식과 코팅방식 비교

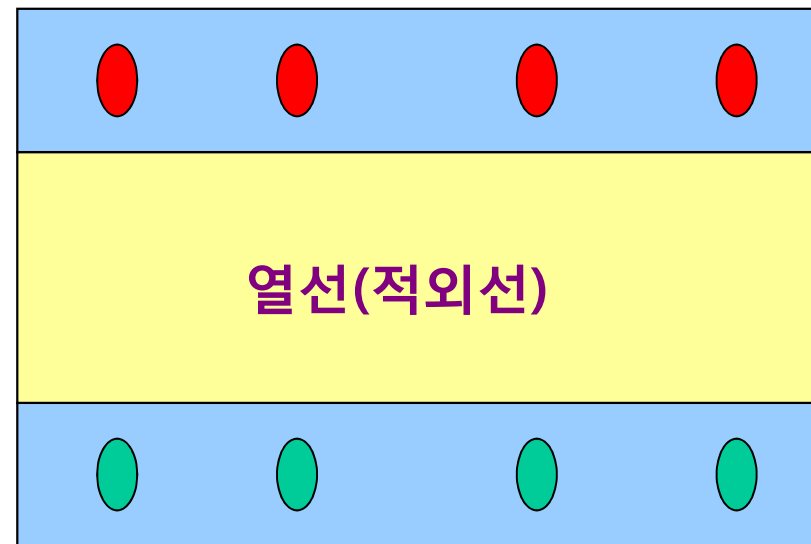
필름 바깥쪽 (하우스 외부)

자외선안정제(코팅식)



계면활성제(코팅식)

폴리올레핀계 필름



계면활성제(코팅식)

폴리에틸렌계 필름

필름 안쪽 (하우스 내부)

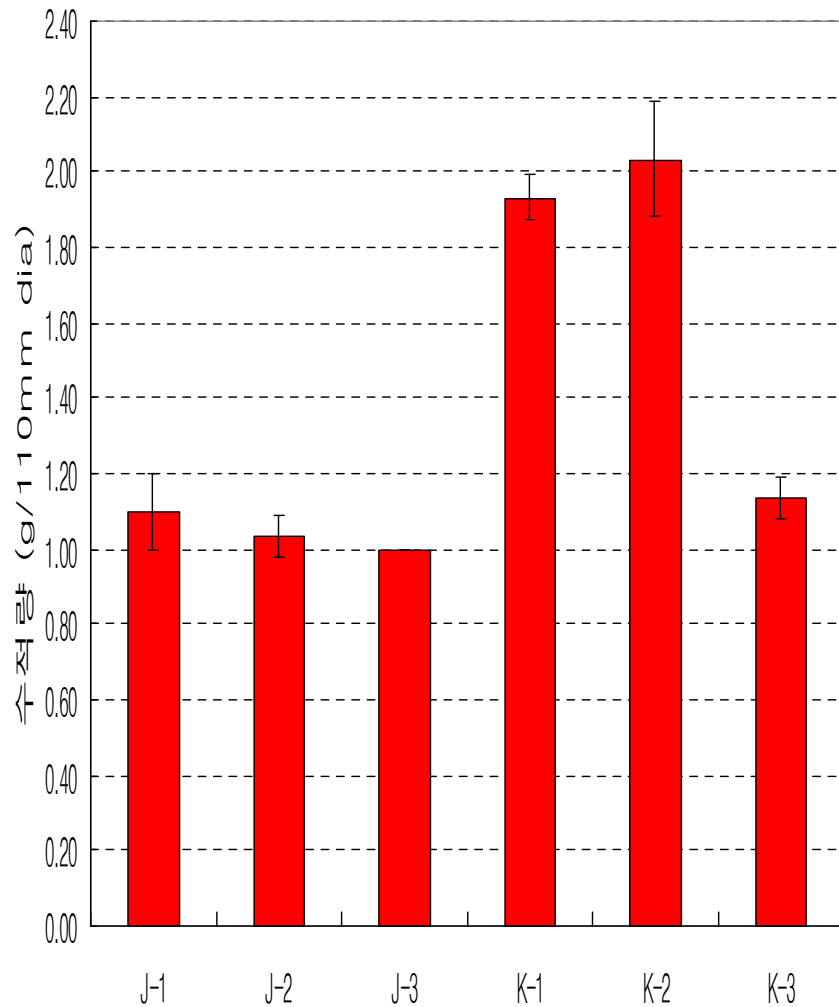
폴리올레핀 필름의 투명성 향상

방적성

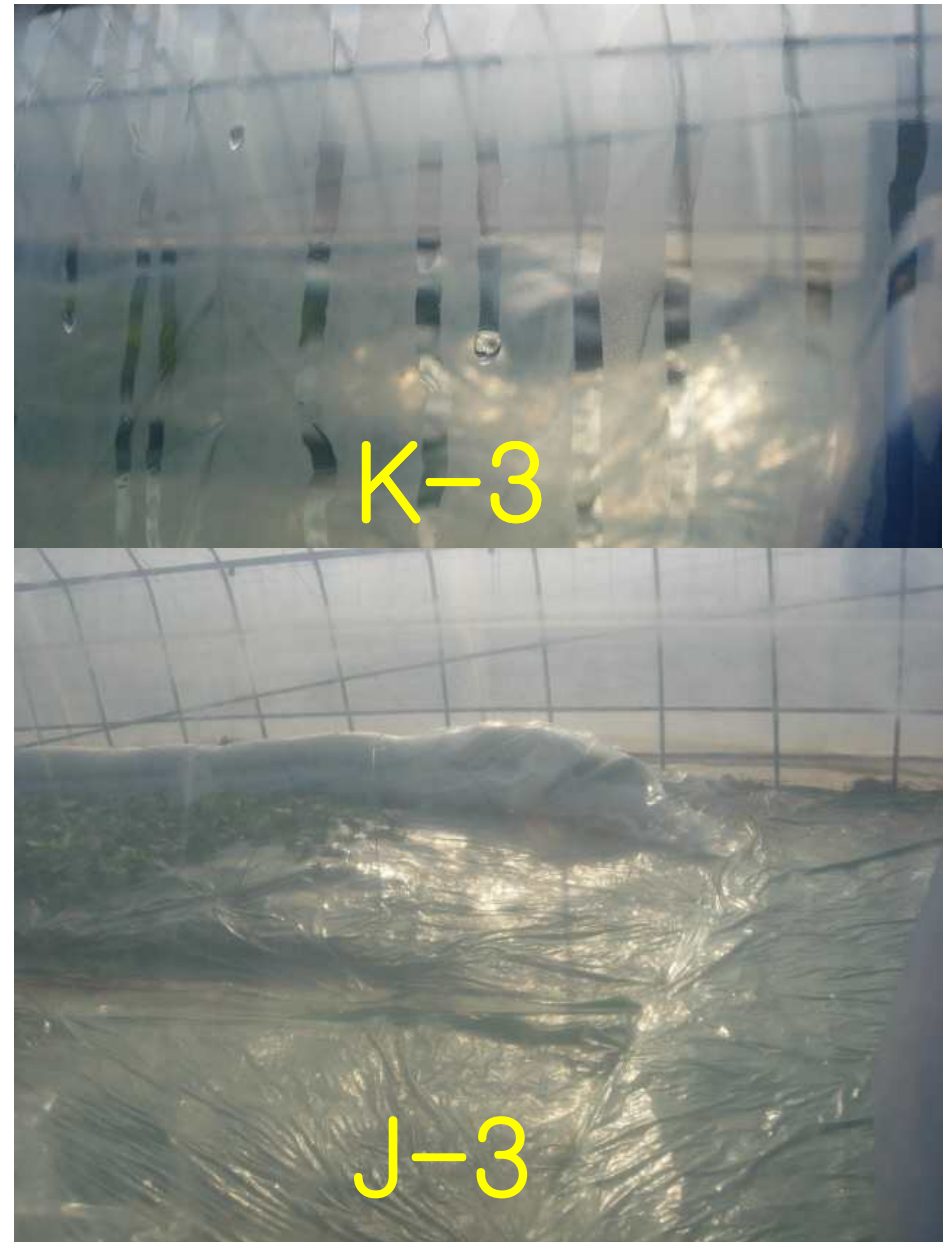
투명도

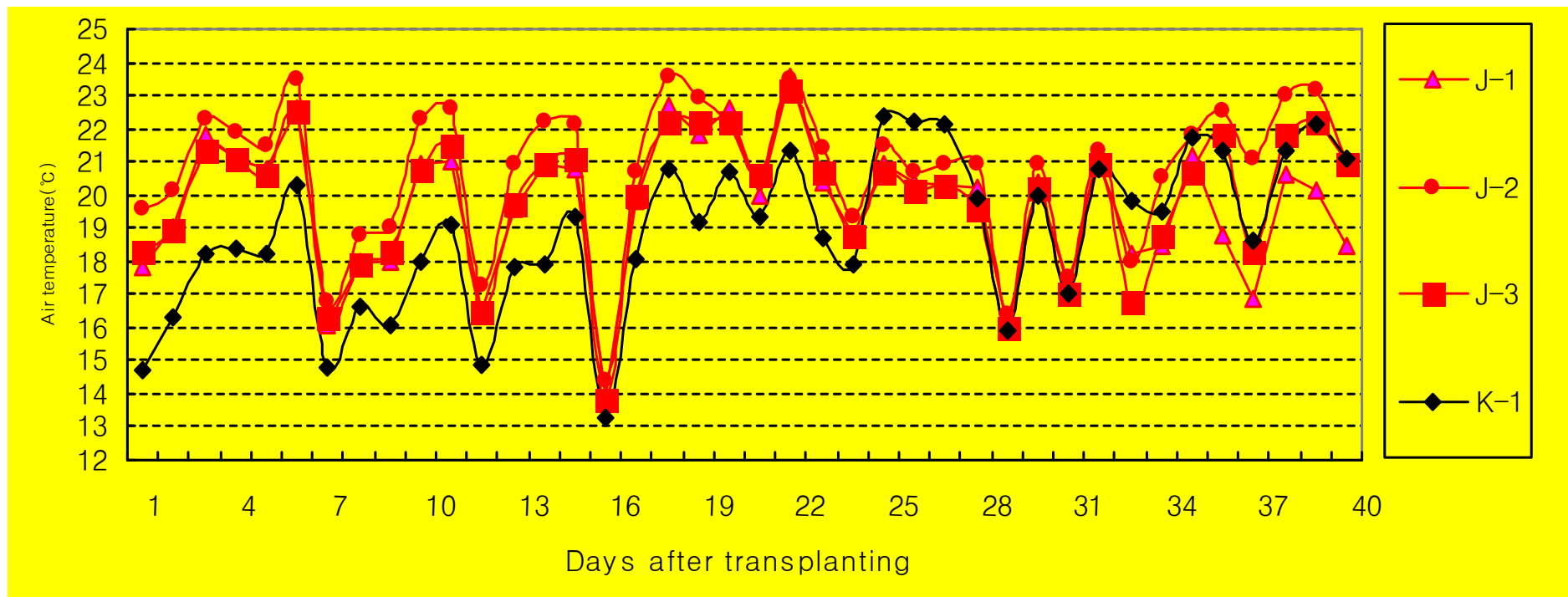


필름 종류별 수적량



조사시기 (2007. 3. 23. 09:00~09:30)
(피복후 개월수 J-1,2,3,K-1,2 : 14개월 7일후, K-3 : 2개월 7일후)





保温性

農業用被覆資材で言う「保温性」は、夜間から明け方に

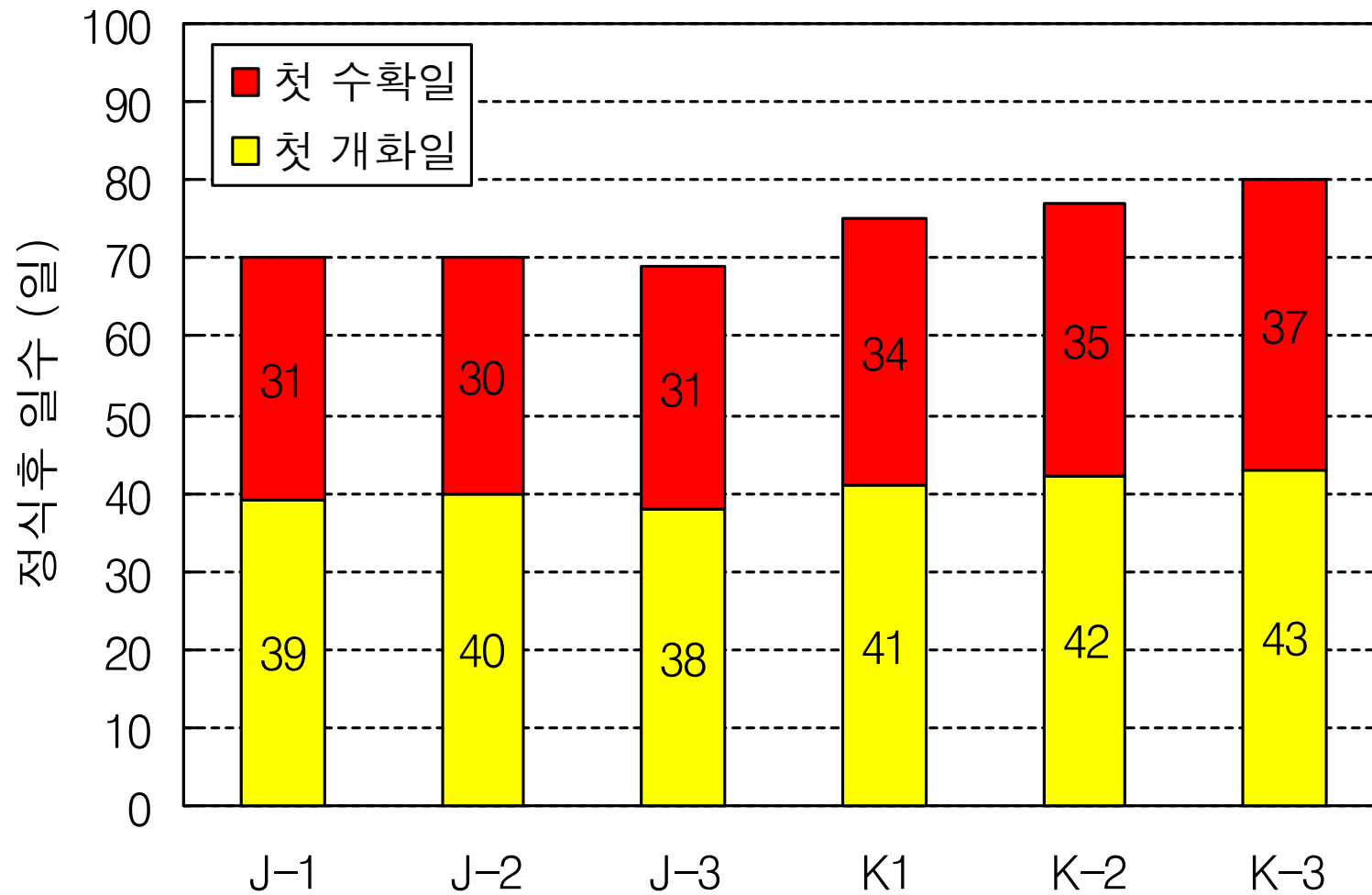


太陽光であたたまる

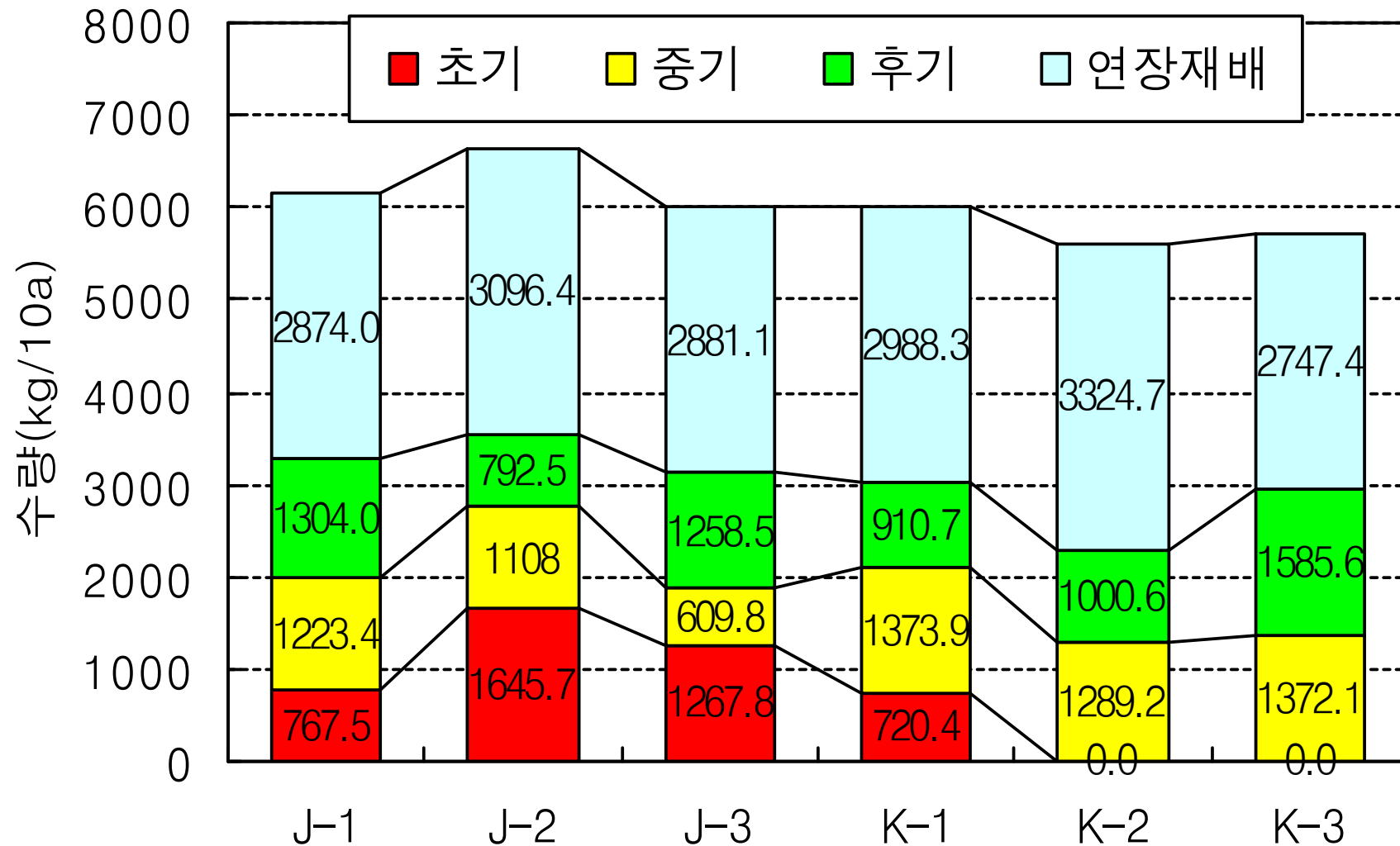


放射熱を吸収して保温

정식후 개화 및 수확소요일수 (오복꿀참외)



수확시기별 수량 (2007년)



초기(4. 16~23), 중기(4월 24일~5월 2일), 후기(5월 3일~25일), 연장재배(5월 26일~8월 1일)

자 외 선 ?

우주선	γ 선	X 선	자 외 선	가시광선 (~760nm)	적외선 (~10,000nm)	λ 선
-----	------------	-----	-------	------------------	--------------------	-------------

원자외선		근자외선	
UV-C	UV-B		UV-A

200

280

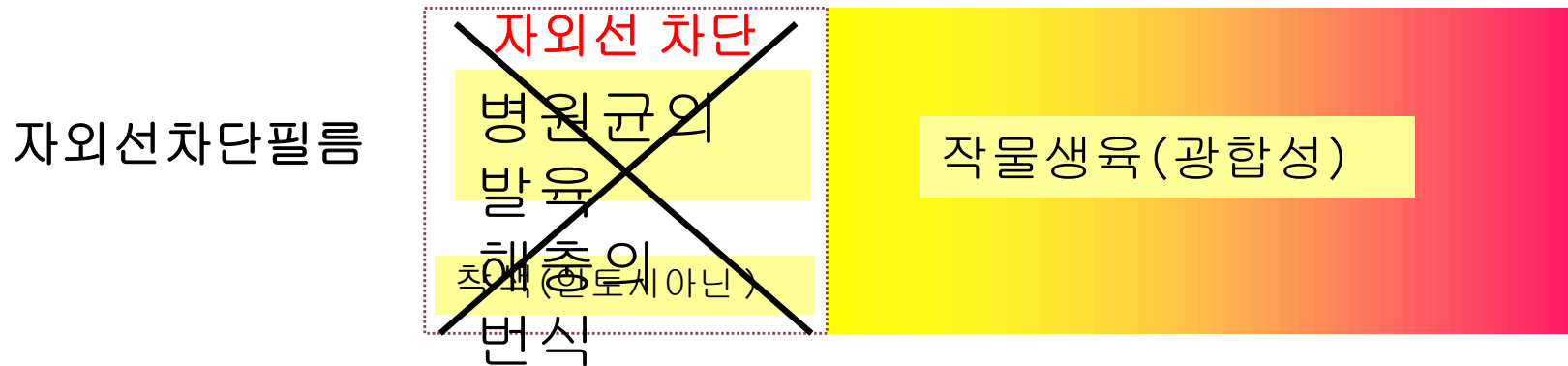
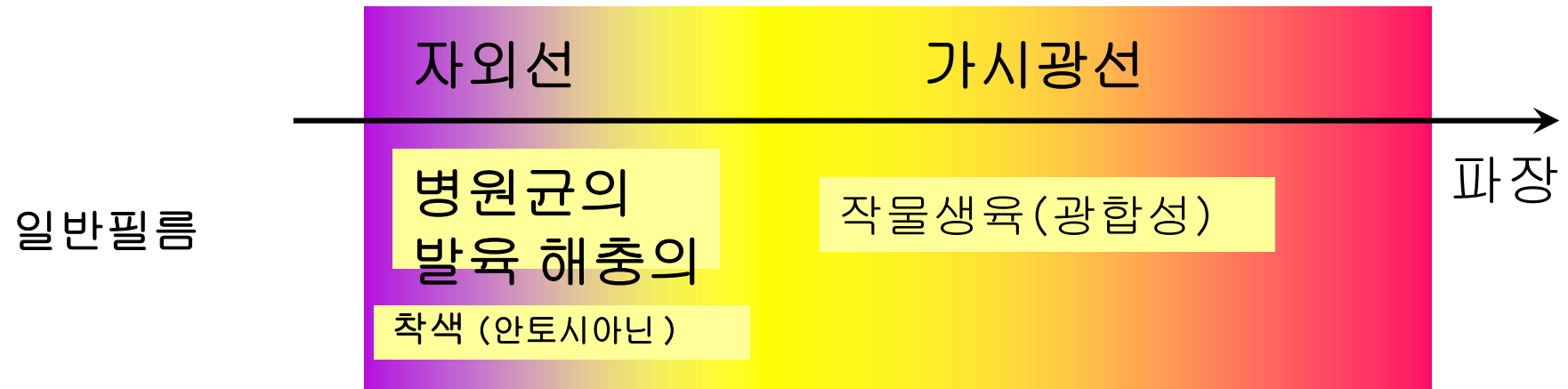
300

380nm

빛의 종류와 작용

종 류	파 장 (nm)	호 칭	작 용
자외선	~ 280	UV-C	독성 `오존층에서 흡수되어 지상에 도달 못함
	280 ~ 320	UV-B	동식물이나 피부 트러블
	320 ~ 400	UV-A	안토시아닌 색소발현 `곤충활동
가시광선	400 ~ 510	청색	적색 다음으로 광합성에 유효 `光周性에 유효
	510 ~ 610	녹색	광합성으로의 유효성이 낮다
	610 ~ 700	적색	광합성에 최고로 유효 `光周性에 유효
적외선	700 ~ 1000	근적외	식물 신장작용
	(700 ~ 2000)	근적외	1 . 0 μ m 이상은 흡수되어 열이된다

병해충의 발생을 억제한다



자외선 차단효과

病害虫の発生を抑えます

The diagram illustrates the effectiveness of UV-blocking in suppressing pests and diseases. A central green dome, representing a UV-blocking cover, protects a small seedling. Four circular insets show examples of pests and diseases that are suppressed by this method:

- スリップス (Slugs)
- アブラムシ (Aphids)
- 灰色カビ病 (トマト) (Gray Mold (Tomato))
- コナジラミ (Colorado Potato Beetles)

害虫…………スリップス類、アブラムシ類、コナジラミ類を忌避
病害…………灰色カビ病、菌核病を抑制
栽培事例 トマト、ホウレンソウ、ピーマン、シシトウ、ネギ、ニラなど

紫
光
同

妊

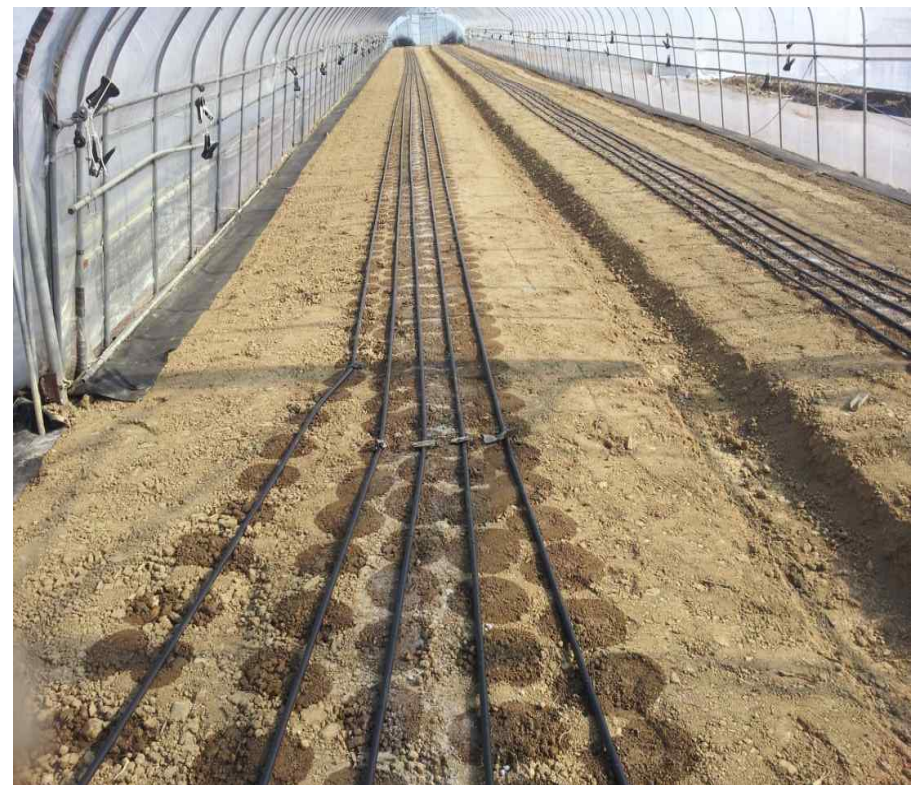
참외 임신 1, 2, 3 탄

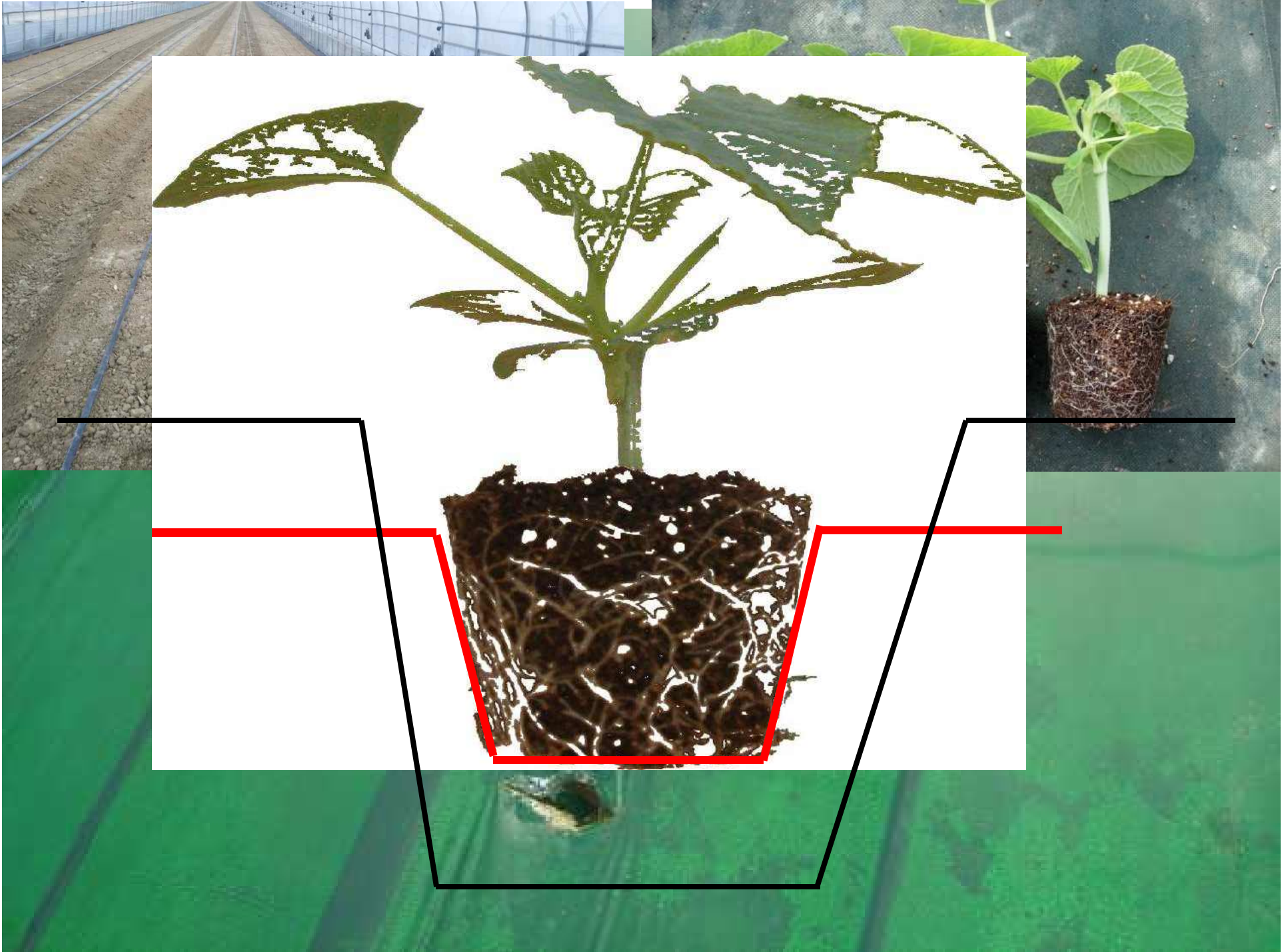
1. 땅 다지기는 관리기 부착형으로 한 이랑에 10번

– 좌, 우 4번씩, 가운데 2번 : 이랑이 반달 모양이 되도록

1-1. 땅 다진 후 관수는 충분히 : 한 이랑에 점적호스 5줄

– 정식직후 포기 물 한번 준 후, 착과 전까지는 물을 주지 않는다







정식시 주의사항

- 본엽 4매 전후일때 건묘 육성을 위해 온, 습도 관리 철저
- 저온기 활착촉진을 위해서 충분한 지온을 확보한다
- 정식 하루 전 팬텀 입상수화제(100g/물 5되) 살수
- 정식은 햇빛이 충분하고 바람이 적은 오후 2시 전에 완료
- 정식시 깊이는 가능하면 얇게 심고 포기 물 관수
- 정식 후 본엽 5매시 가위 사용하지 않고 끝순 만 적심한다
- 수분 : 물 2리터(1되) 도마도톤 50cc, 지베렐린 2.5캡슐

임신 2, 3탄

2. 정식 일주일 이내에 잎을 **활짝** **펴게하라** [쪼글쪼글하게 하지마라]
 - 활착 후에는 암꽃이 잘 오도록 **적온에서 키우고 잎에 물을 뿌리자**
3. 착과 이전에는 보온관리, 이후에는 이불을 늦게 덮고 일찍 벗기자
 - **참외가 나 자신이라면 3시에 비닐 땡기고 4시에 이불 덮겠는가?**





저온기 온도 확보

- 보온부직포 : 12온스 이상, 9온스+3온스 이중덮기 (1중 대비 2℃ 상승)



참외 착과제 조제방법

저온기
(물2리터)

고온기
(물2리터)

도마도톤

25~50배(40~80cc)

지베렐린

50~100ppm(2~4캡셀)

도마도톤

50~100배(20~40cc)

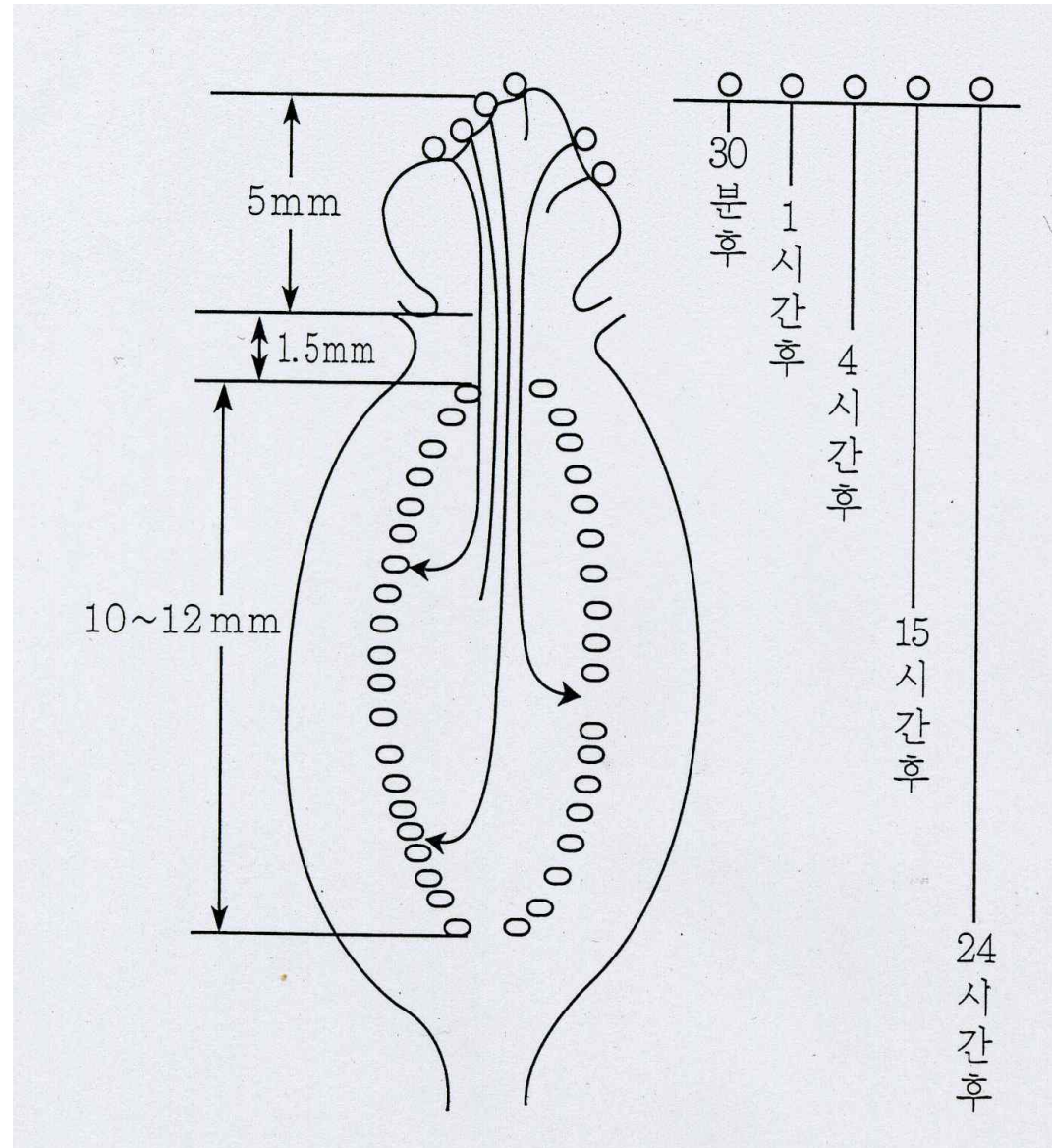
지베렐린

25~50ppm(1~2캡셀)

식용
색소

참외 작과방법





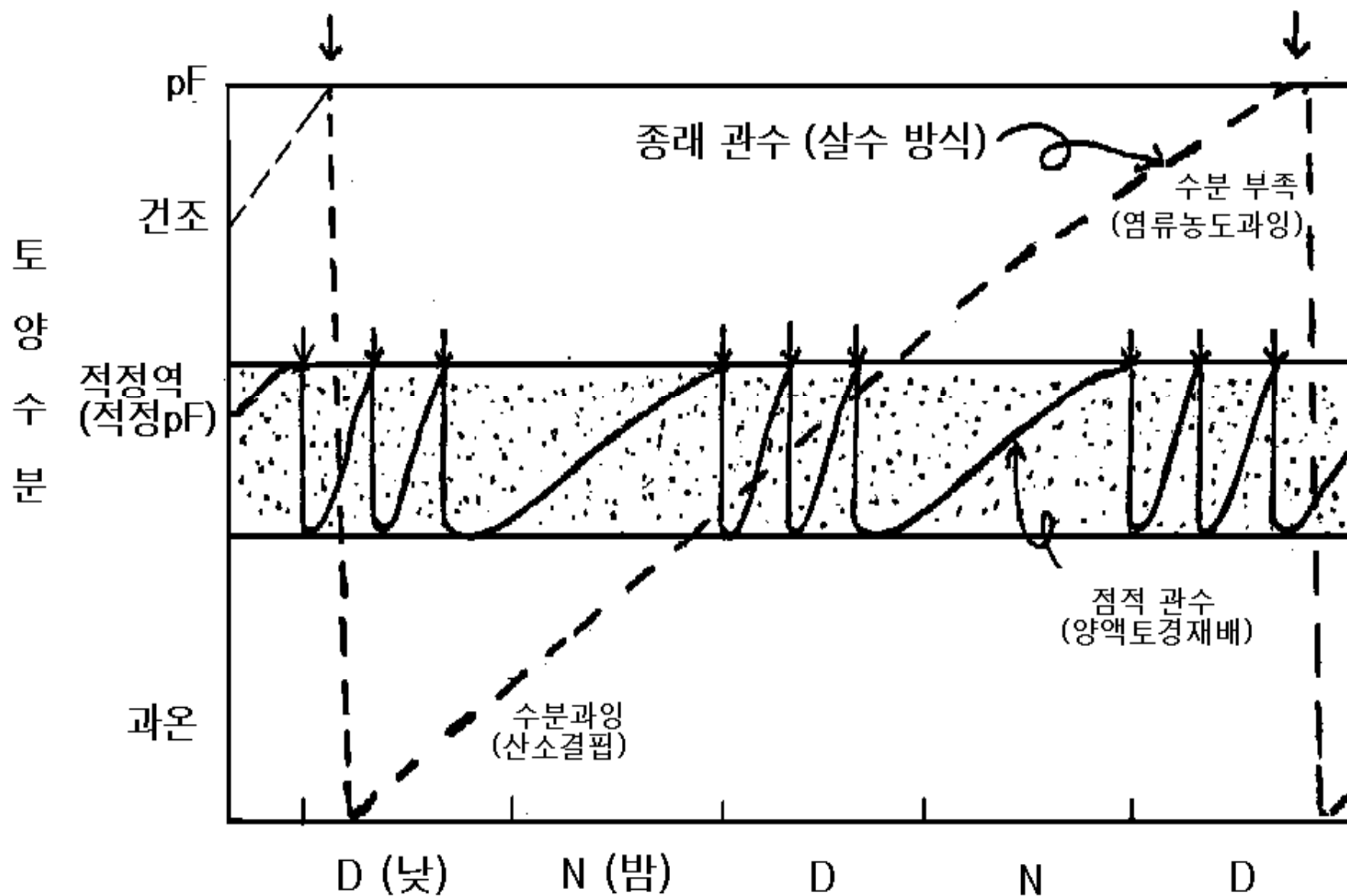
멜론의 화분관 신장

착과 후 온도관리

- 생육적온 : 낮 25~30℃, 밤 18~20℃
- 교배기 16℃ 이상 유지 (착과 및 비대 양호)



참외 토양수분 관리



참외는 언제 당도가 가장 높을까?

1 : 3, 4월

2 : 7, 8월

왜 ?

2010년 7월 5일

이번호기사검색

농정사회 | 농업경제 | 유 통 | 식 품 | 선진농업 | 생활문화 | 지역소식 | 정보광장 | 농민광장

지난기사검색

Home > 기사검색

이메일 보내기 | 프린트 | 기사크게 보기 | 기사작게 보기

THE FARMERS NEWSPAPER

농업협상

FTA/WTO/DDA

다운로드

농업자료실

포도 교실



참여마당

농업관련 설문조사

핫이슈(Hot issue)

내 고향 날씨

날씨예보

주산지기상

이상기후 극복기 / 부직포 2장 덮어 보온



권태진씨가 이산화탄소 발생약품을 두달간
차이 표지에 거의 10배나 차이를 보았다

이산화탄소 발생약품 활용 ... 자 가퇴비로 생육부진 극복

●성주 참외농가 권태진씨

참외 수확량이 절대적으로 부족했던 올해 4월 말, 경북 성주의 권태진씨(51·용암면 문명리)는 당도 13브릭스(Brix)의 참외를 수확해 15kg 한상자에 19만원을 받았다. 그가 이상기후 속에서도 '으뜸참외'를 생산할 수 있었던 비결은 보온덮개·약품·퇴비 등 자재를 적극적으로 활용한 덕분.

권씨는 먼저 보온을 위해 부직포 보온덮개를 두겹게 덮어 줬다. 일반적으로 12온스의 덮개를
사용하는데 비해 그는 12온스의 6온스이

당도향상기술 = 탄산가스 관리

- 하우스내 탄산가스 농도변화
 - 2,000 → 500 → 300 → 200ppm
 - 대기중 탄산가스 : 350ppm
- 참외의 탄산가스 시용
 - 시기 : 착과 후부터 2시간/일
 - 농도 : 1,000ppm
 - 효과 : 광합성, 당도, 발효과율, 수량
 - 간접시용 : 벚짚, 탄산솔, 네다로 등 탄산가스 발생제 등
 - 벚짚 : 3,6,9톤/10a → 잘게 썰어 반 썩혀 사용 → 당도, 색도, 수량 ↑

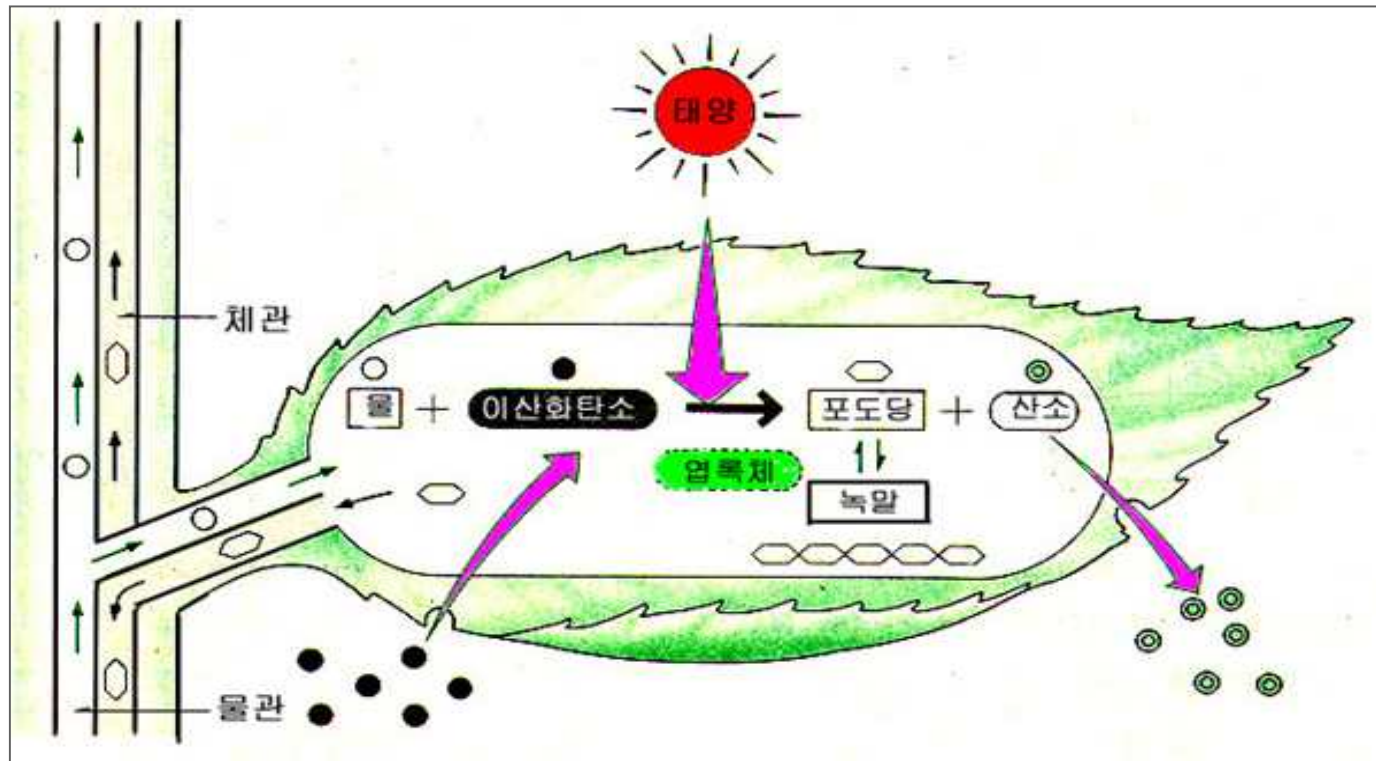




광합성 (光合成)

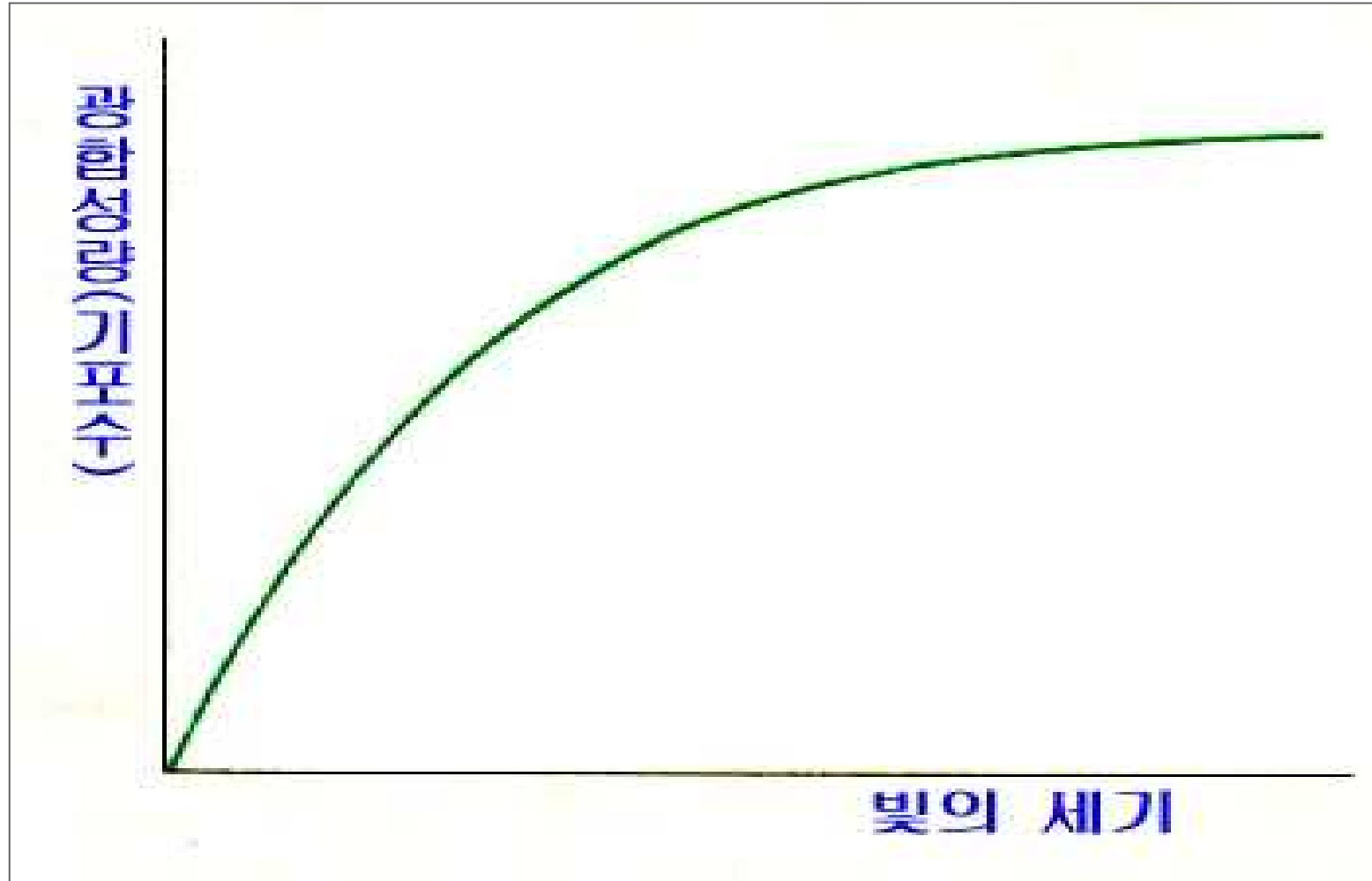
광합성의 원리

- 녹색 식물의 엽록체에서 빛, 물, 이산화탄소를 이용하여 포도당과 산소를 만든다.



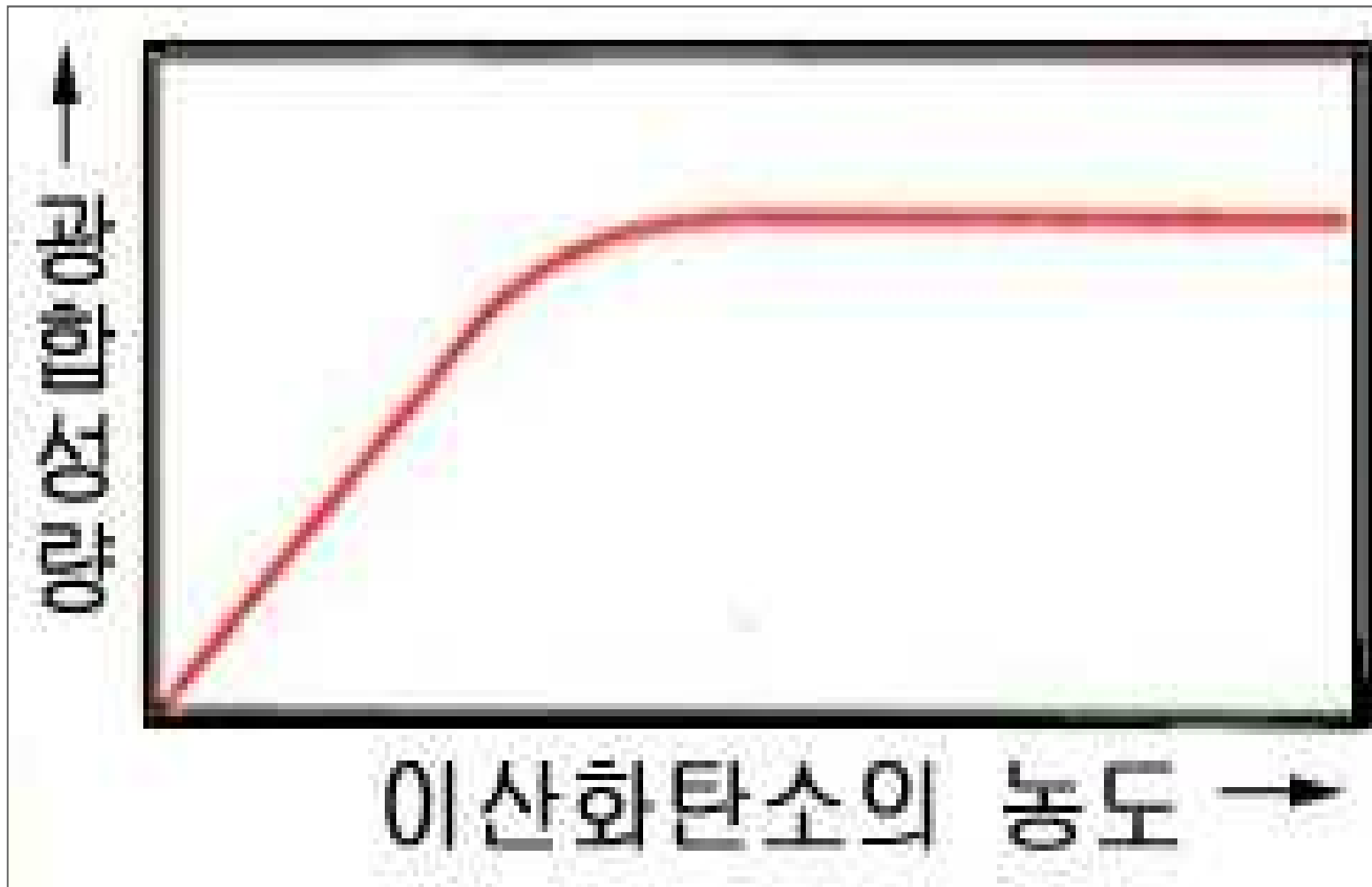
광합성에 영향을 주는 조건

- 빛의 세기, CO_2 의 농도, 온도



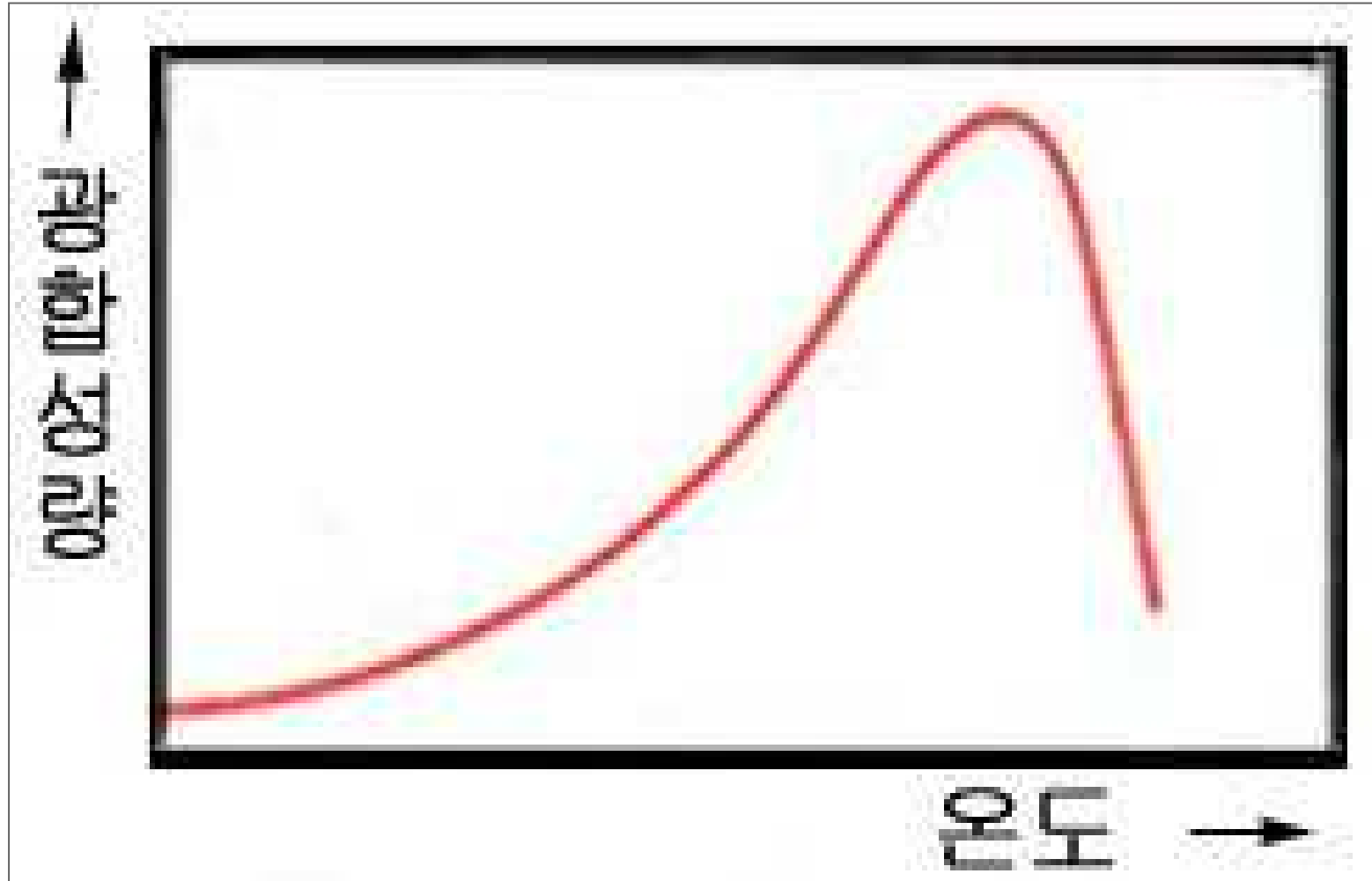
광합성에 영향을 주는 조건

- 빛의 세기, CO_2 의 농도, 온도



광합성에 영향을 주는 조건

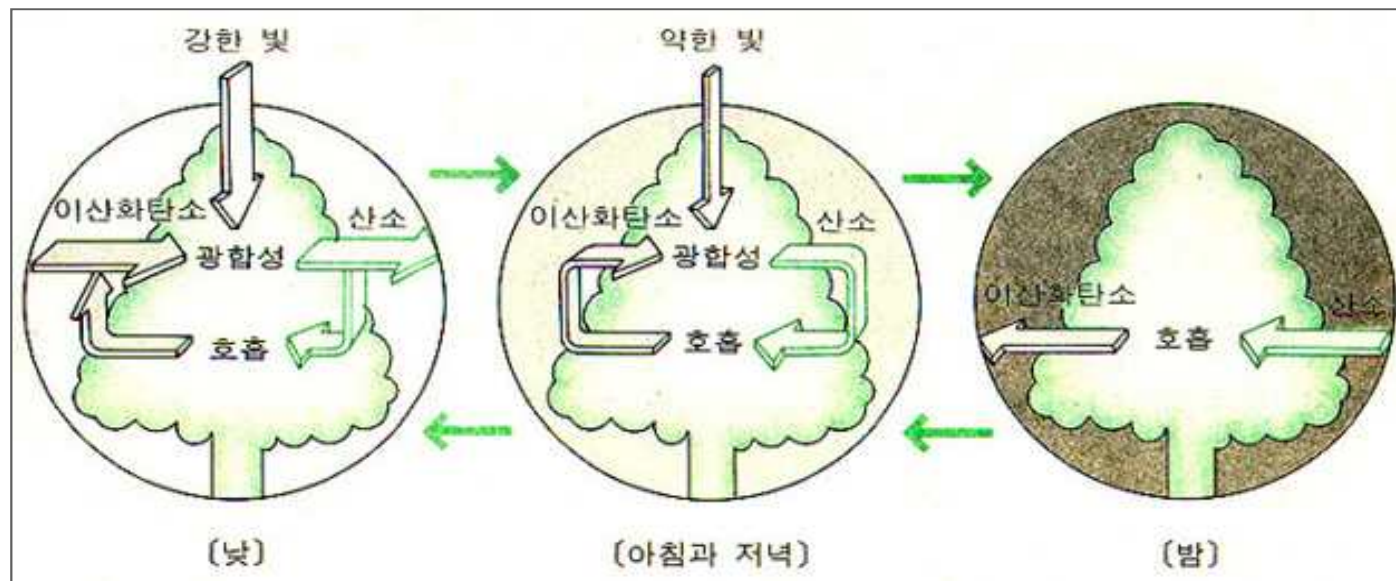
- 빛의 세기, CO_2 의 농도, 온도



식물의 가스 교환

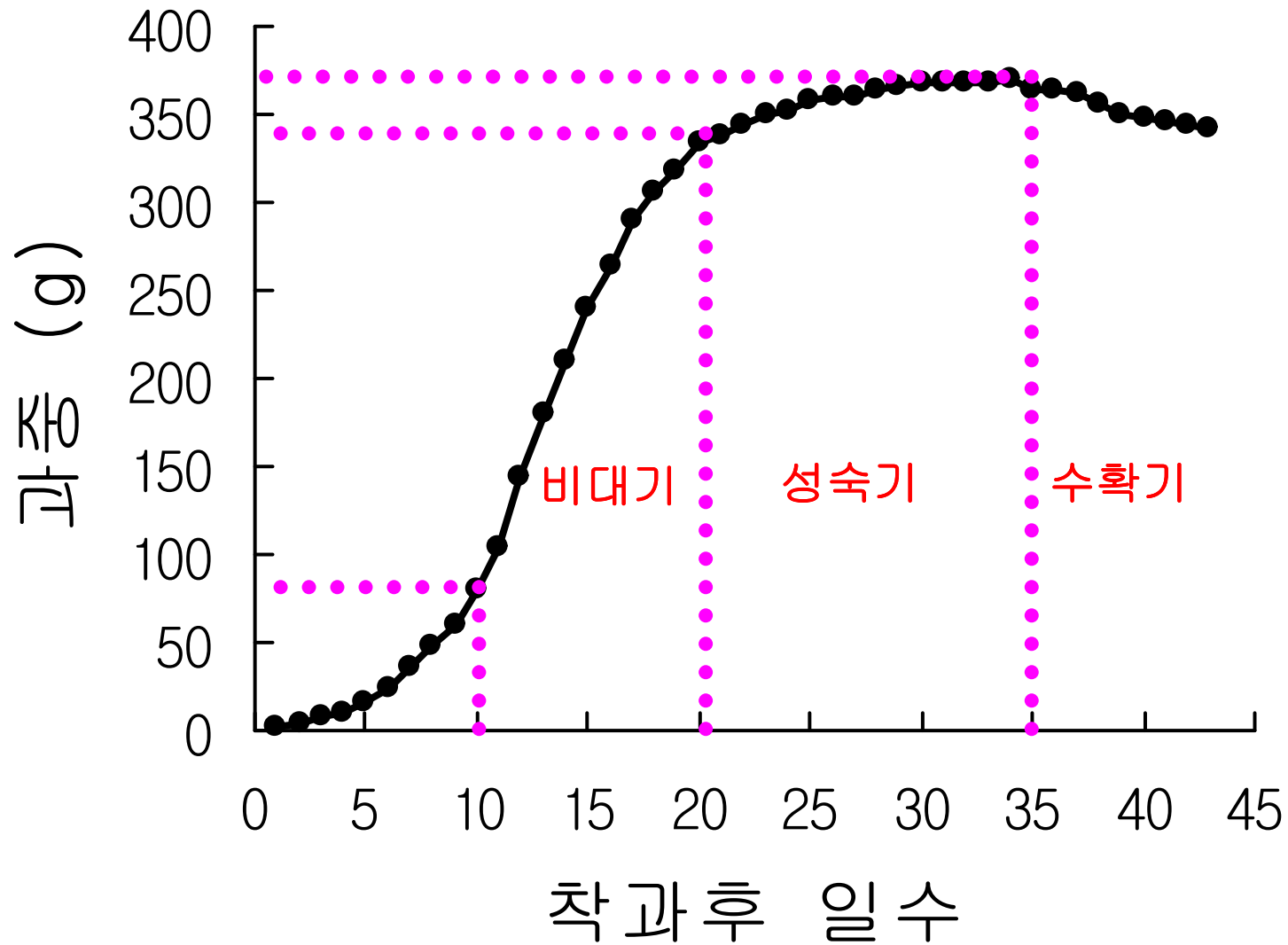
광합성 > 호흡	광합성 = 호흡	광합성 < 호흡
O ₂ 방출	기체 출입 없음	CO ₂ 방출

(보상점)

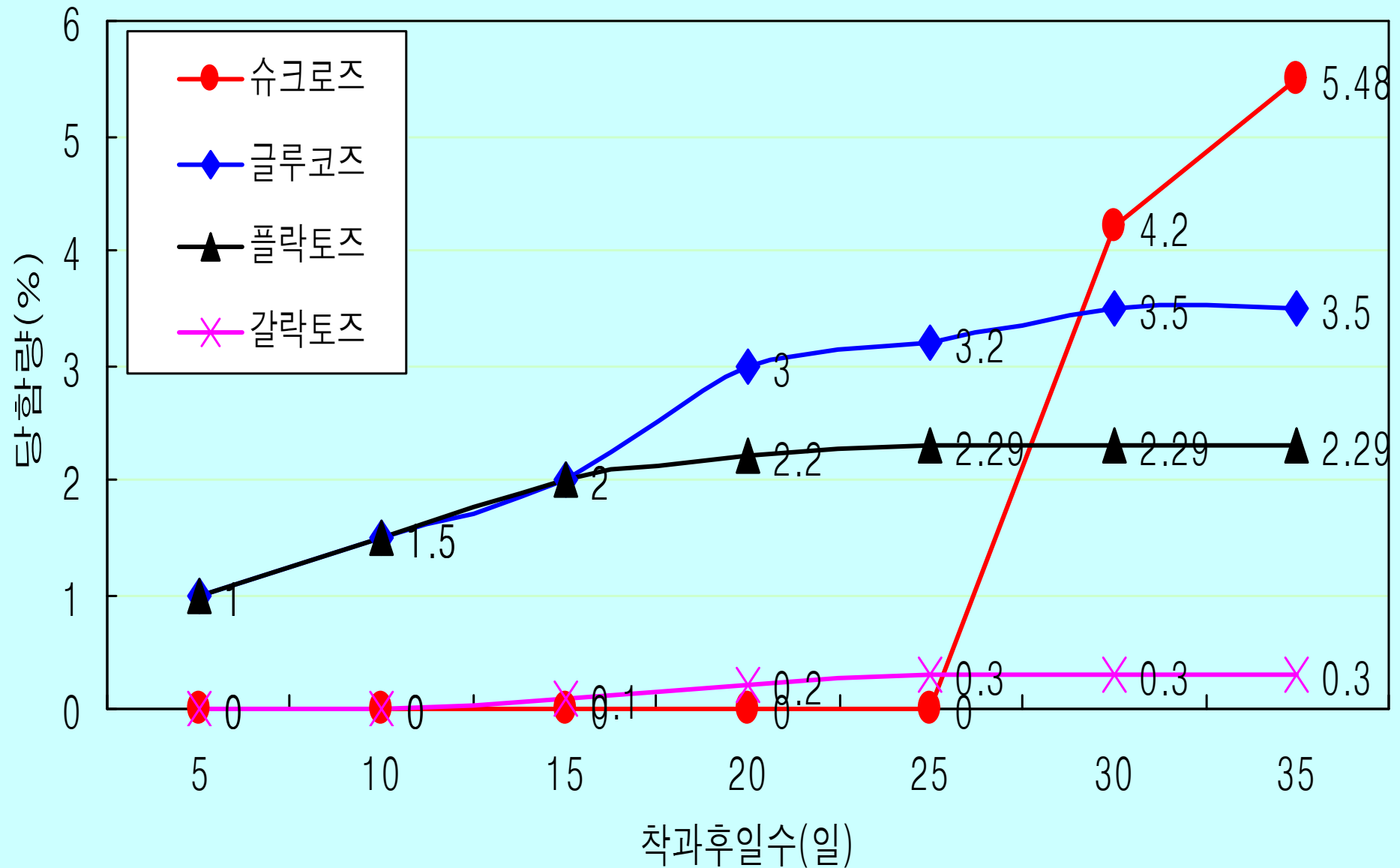


녹색 식물의 광합성과 호흡 사이의 관계

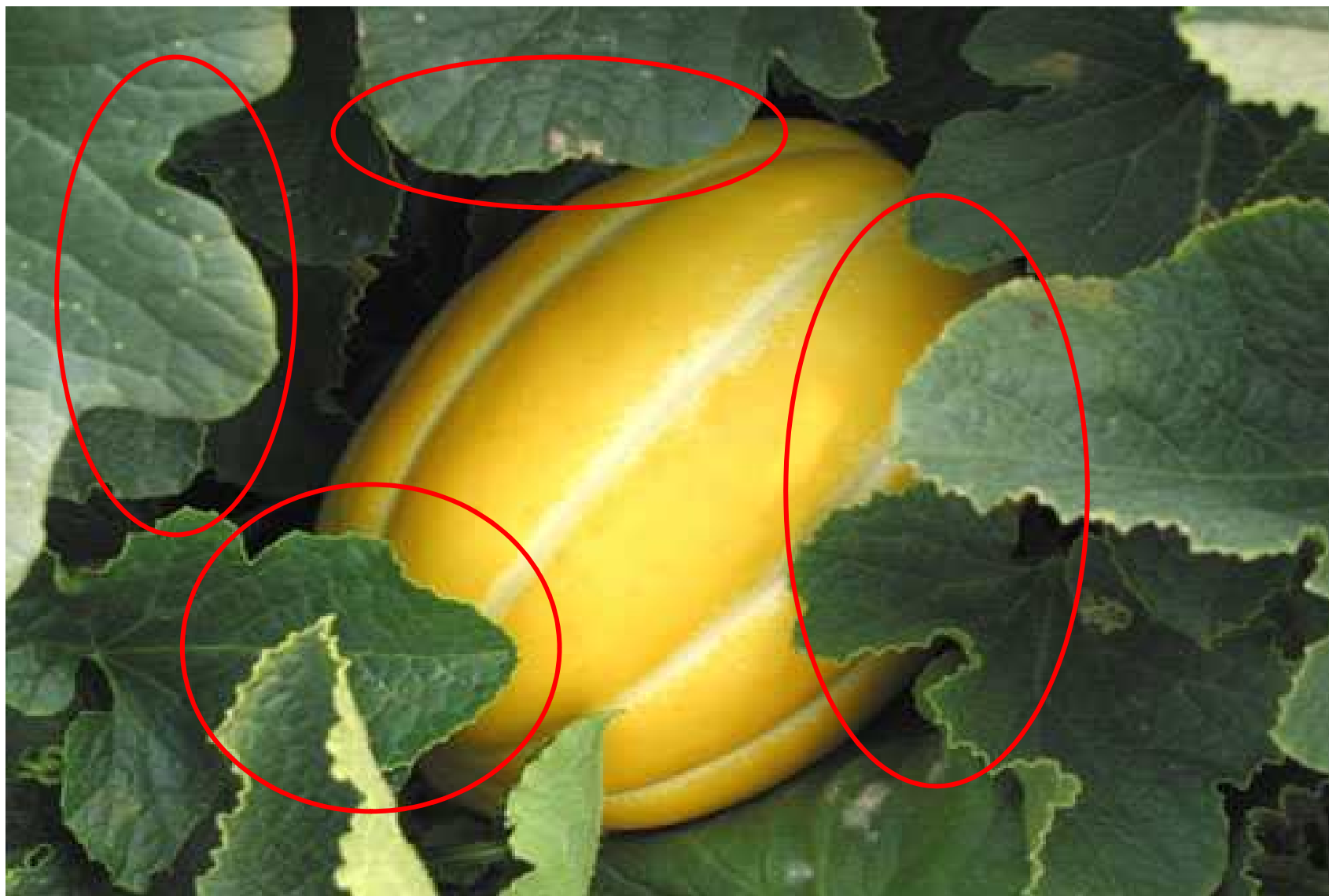
생육단계별 과중의 변화



당 성분과 축적양상



슈크로즈 축적을 위해서



2014 생생! 찾아가는 농업정보 8회 (HD) - 140428

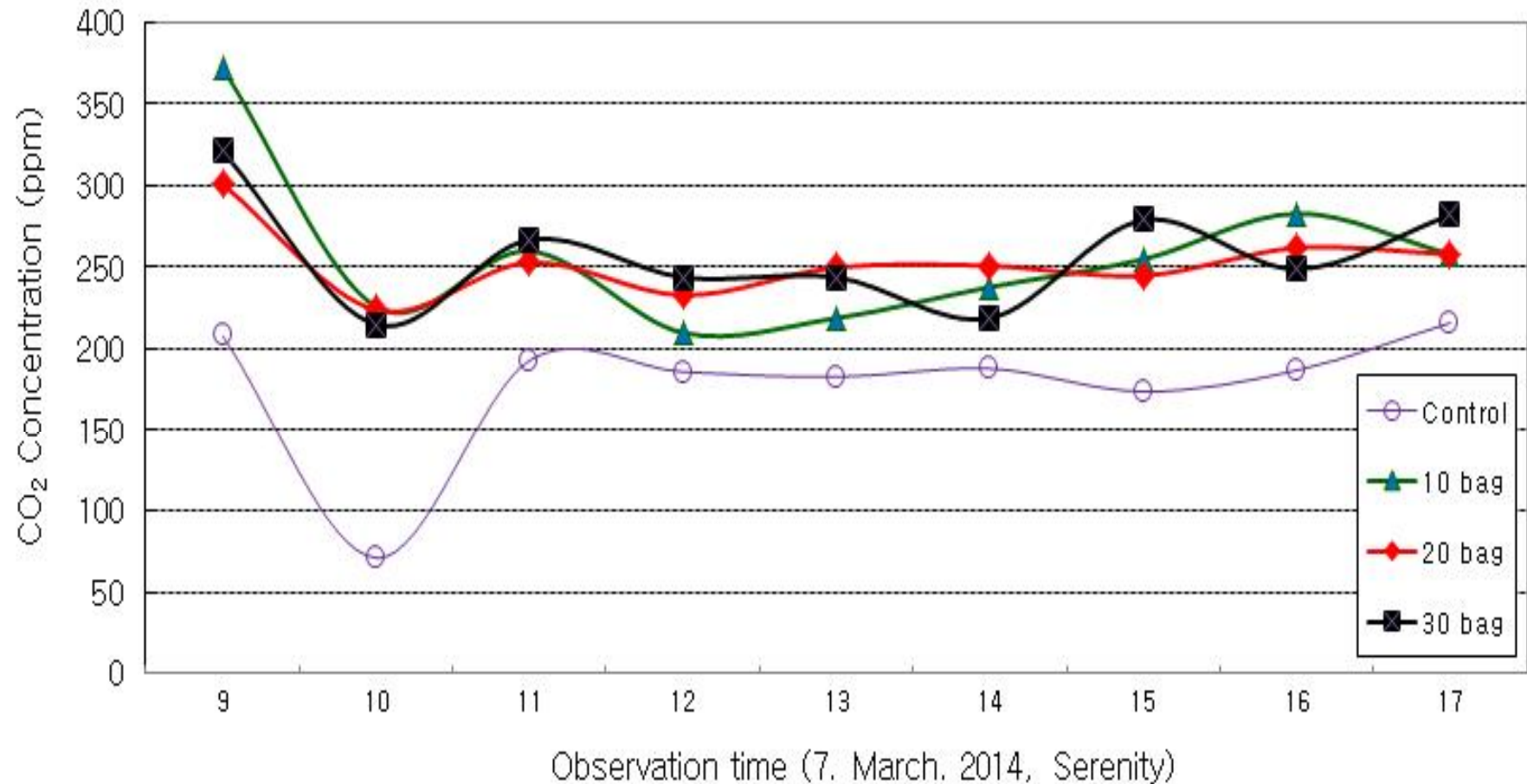
SD영상보기



1000k 00:10:41/00:25:40



탄산가스 발생제 처리 8일 후 탄산가스 농도의 일변화



3월 7일 10시 30분경 0, 10, 20 및 30봉 처리구의 CO₂ 농도는 각각 71, 226, 224, 215ppm으로 무처리구(0봉)에 비하여 처리구에서 3.0~3.2배정도 높았음

탄산가스 발생제 처리 8일 후 광합성 능력 및 가스냄새

처리 내용	Fo (엽록소함량)	Fm (최대형광)	Fv(Fm-Fo) (최대이용형광)	Fm/Fo (스트레스지표)	Fv/Fm (양자수율)	암모니아 냄새 [↓]
무처리	6,632	24,871	18,239	3.750	0.733	0
10봉	7,120	19,149	12,029	2.689	0.628	1~2
20봉	8,615	27,740	16,125	2.872	0.652	3~4
30봉	9,070	18,856	9,786	2.079	0.519	8~9

※ 조사일시 : 2014. 3. 18, 11:37~47, [↓]처리후 가스냄새 잔류일수

탄산가스발생제 처리 8일 후 Fo(엽록소함량), Fv/Fm(양자수율, 측정시점의 광합성 능력)을 조사한 결과, 무처리구(0봉)의 경우 FO값이 낮고 Fv/Fm이 높아 측정시점대에서 광합성이 충분하지 못한 것을 알 수 있었다. 즉, 측정시점의 Fv/Fm 값이 높다는 의미는 배가 고프기 때문에 탄산가스 발생제가 필요하다는 의미임

30봉 처리구의 경우 FO값이 높고 Fv/Fm이 낮았는데 이것은 측정시점에 광합성이 많이 된 것으로 판단된다. 즉, 측정시점의 양자수율이 낮다는 의미는 배가 부르다는 의미로 탄산가스 발생제가 무처리구에 비해 부족하지 않다는 의미로 생각된다. 그러나 30봉 처리시 효과는 우수하지만 암모니아 냄새가 심해 10~20봉이 적절한 것으로 판단됨.

탄산가스 발생제 처리별 참외의 과실특성

처리 내용	과중 (g)	과육두께 (mm)	당도(°Brix)		색도		
			과육	태좌	L	a	b
무처리	368.1 b ^z	18.7 a	12.2 c	16.6 b	66.5 a	16.5 b	101.8 a
10봉	388.3 a	18.7 a	13.3 b	18.7 a	65.1 ab	19.6 a	101.0 a
20봉	389.1 a	19.4 a	13.3 b	18.1 a	66.3 a	18.9 a	100.8 a
30봉	387.9 a	19.1 a	14.5 a	18.7 a	64.8 b	18.9 a	91.8 b

^z덩컨 다중검정 5% 수준의 유의차를 나타냄. 조사일 : 2014. 3. 31

과실특성을 조사한 결과, 무처리구에 비하여 탄산솔 처리구에서 유의하게 과중이 20.2~22.0g 더 무겁고, 태좌부 당도가 1.5~2.1。Brix 더 높고, 색도(a값)도 우수하여 통계적 유의성이 인정되었으나, 탄산솔 처리구간에는 유의성은 없었다

탄산가스 발생제 처리별 참외의 과실품질

처리내용	발효과율(%)	기형과율(%)	상품과율(%)	수량(kg/10a)
무처리	11.4 a ^z	17.9 a	70.7 b	385.8 b
10봉	8.1 a	12.5 a	79.4 a	425.9 a
20봉	7.5 a	11.6 a	80.8 a	442.9 a
30봉	8.5 a	10.6 a	81.0 a	448.4 a

^z덩컨 다중검정 5% 수준의 유의차를 나타냄. 조사일 : 2014. 3. 31

과실품질을 조사한 결과, 무처리구에 비해 탄산솔 처리구에서 발효과율 및 기형과율이 각각 2.9~3.9%P, 5.4~7.3%P 감소하였으나 통계적 유의성이 인정되지 않았으나, 상품과율은 8.7~10.3%P 증가하였고 무처리구에 비해 통계적으로 유의하게 높았다.

자. 10a당 상품과 수량은 무처리구의 385.8kg에 비하여 탄산솔 10, 20 및 30봉 처리구처리구에서 각각 10.3%, 14.8% 그리고 16.2% 증가하였다.



【칠곡】 칠곡군은 지난 13일 경북 참외산학협력단(단장 서전규), 공동으로 지천면 참외재배 농가현장에서 탄산가스 발생제 사용기술

<사진> 이날 참외의 조기재배 작형에서 시설재배 하우스에 탄산가스 기에 광합성 촉진을 도와 당도뿐 아니라 생산량과 품질이 향상된다는 데 따라, 칠곡군 참외재배농가를 대상으로 탄산가스 발생제 사용기술

이경숙 칠곡농업기술센터장은 "이번 워크숍을 통해 참외 재배 시 탄 할 것으로 예상되며 그에 따른 칠곡참외의 품질 고급화는 물론 농가 다.



칠곡군 왜관읍 매화리 안병문 농가 탄산가스 발생제 설치효과 컨설팅(2014. 4. 5)

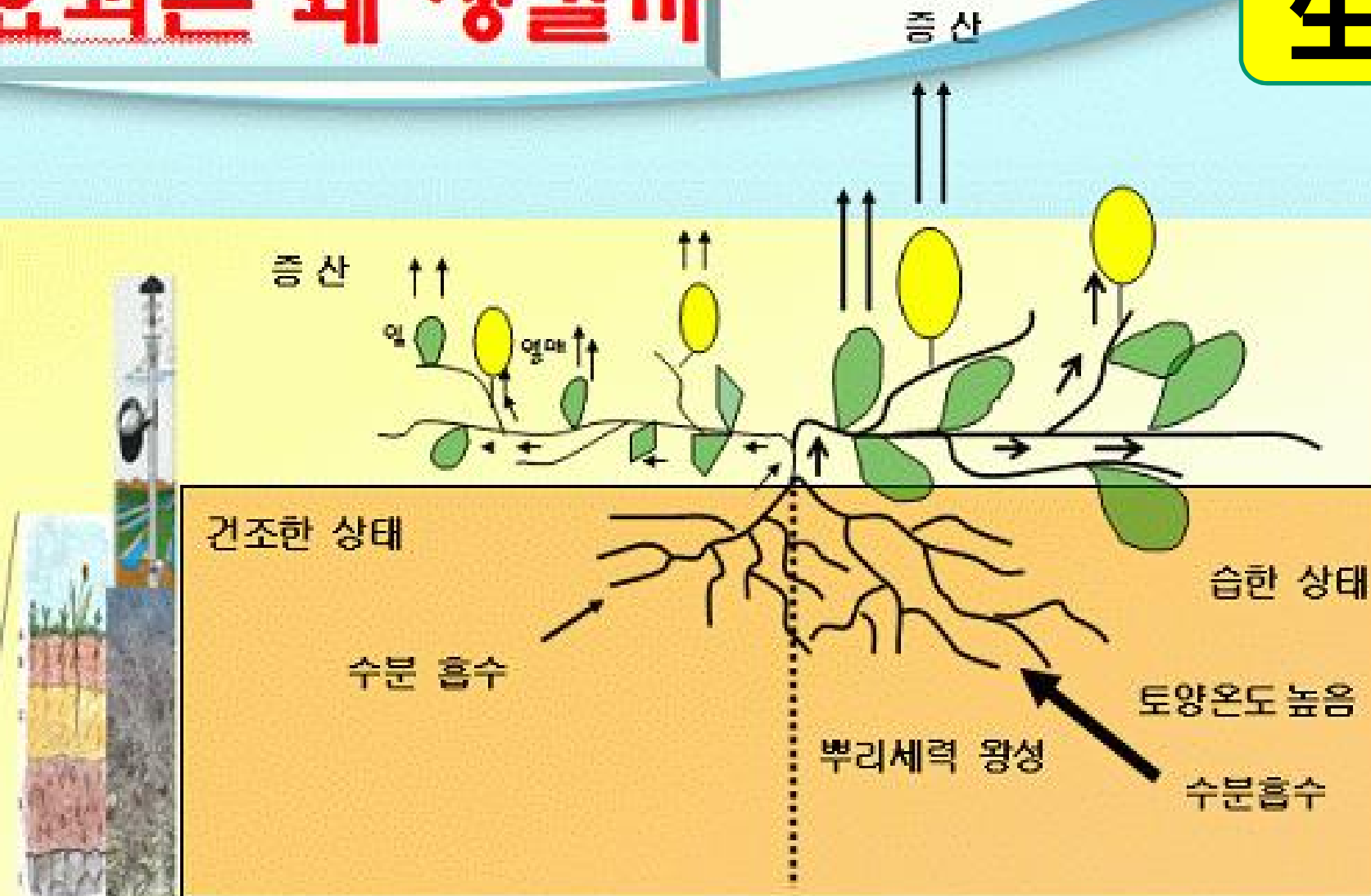


임근환 참외마이스터 탄산가스 설치방법 및 효과 컨설팅(2014. 4. 5)

탄산가스 발생제 워크숍 및 컨설팅 전경

발효과는 왜 생길까

生



- **접목재배, 적정착과, 적습관리, 증산촉진**

정상과와 물찬참외의 차이점



정상과

뿌리가 혐기조건이 되면
발효냄새가 난다(Suh, 1998)

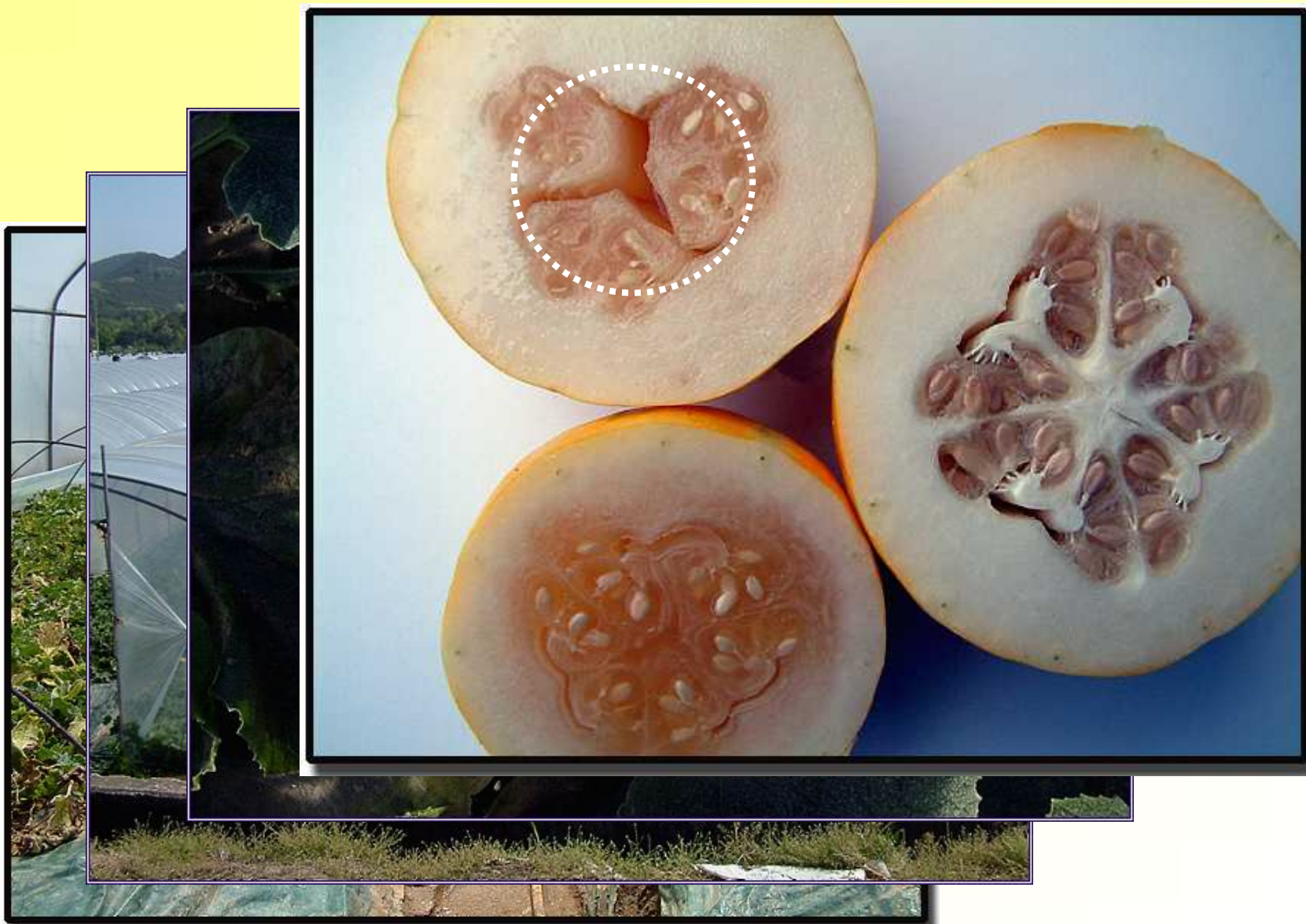


수침증상

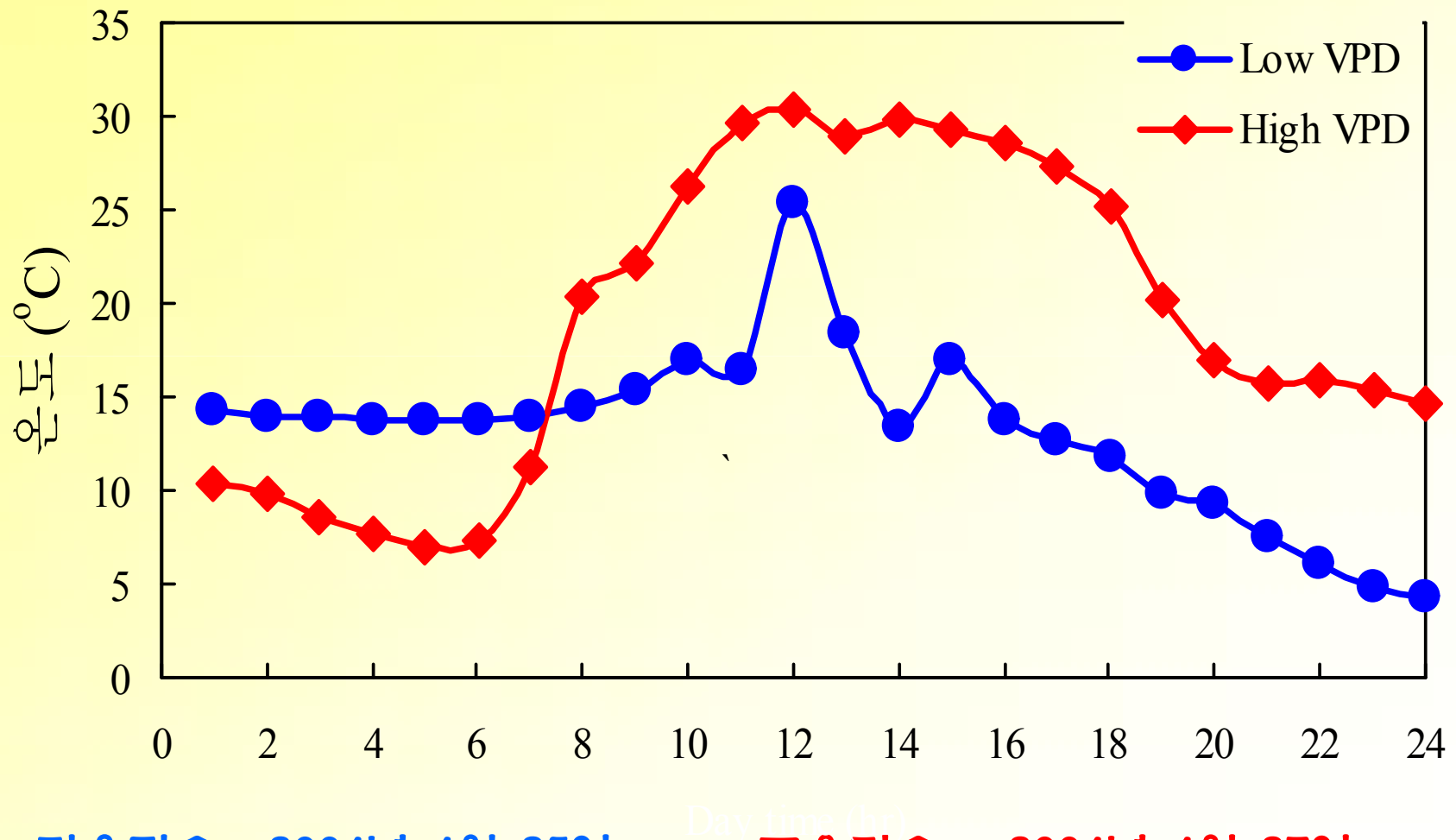
뿌리의 활력이 우수하면 태좌
부에 물이 찬다(Shin, 2005)



물찬증상



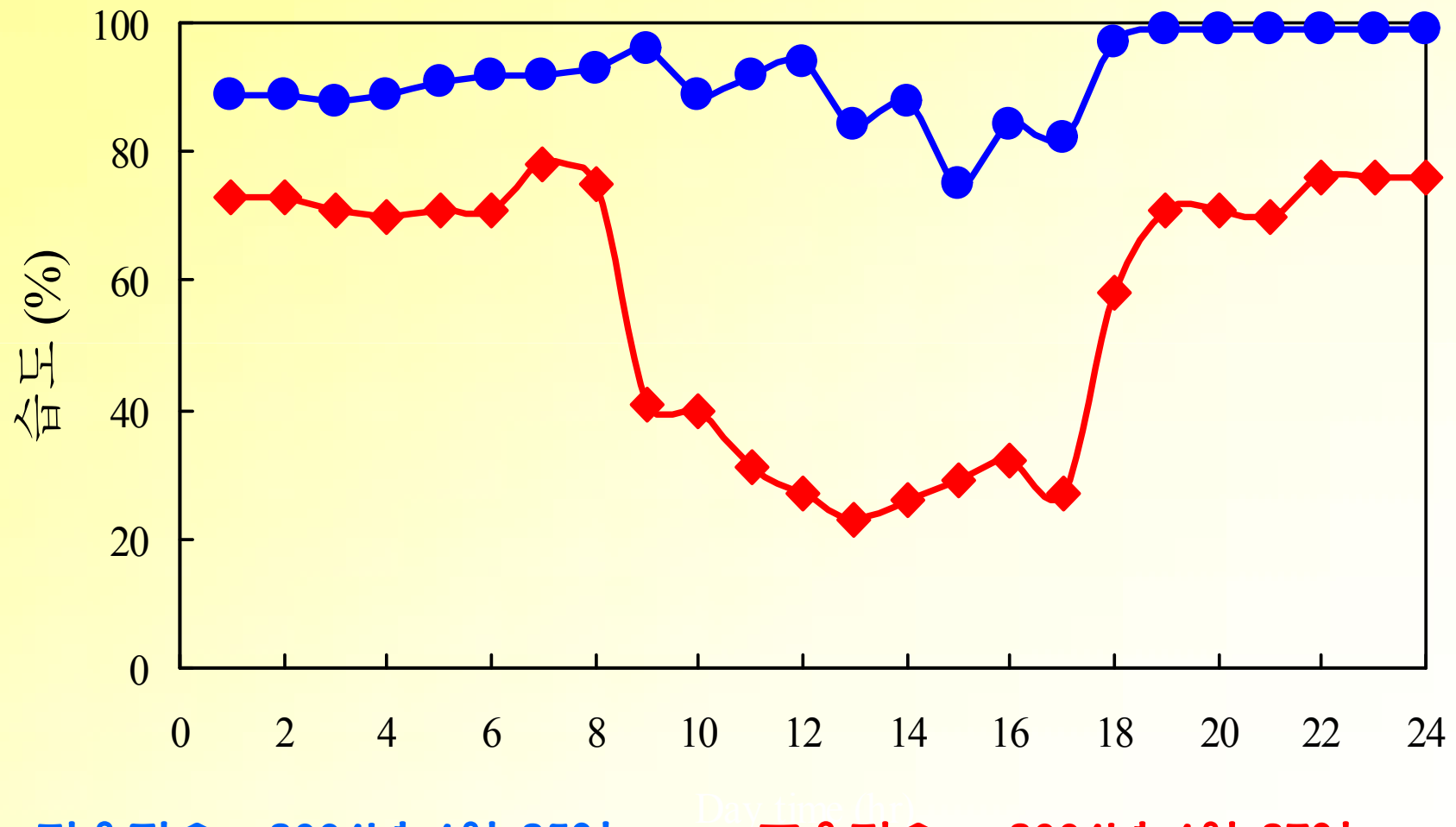
저온기 시설환경 관리는 ???



저온다습 : 2004년 4월 25일,

고온저습 : 2004년 4월 27일

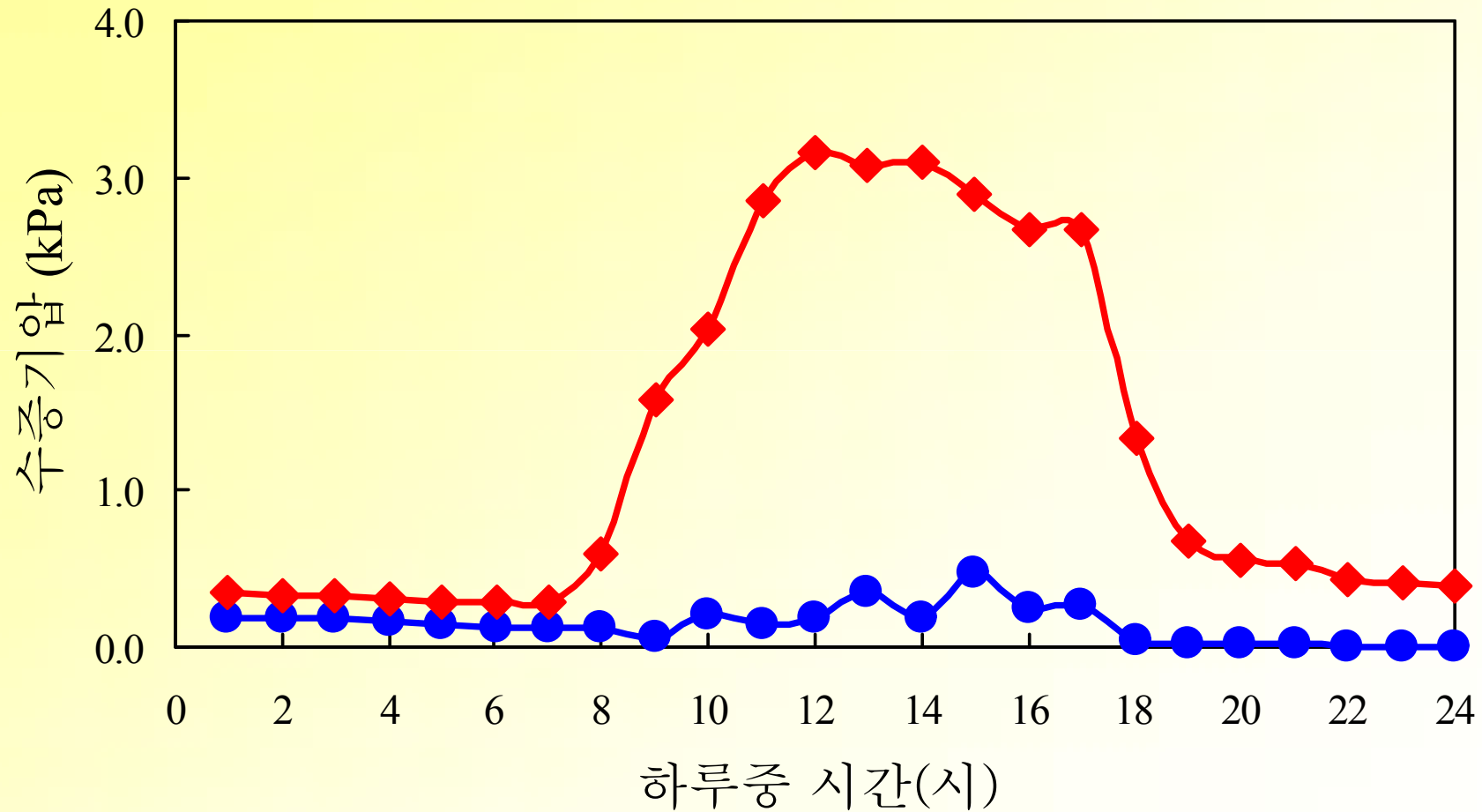
저온기 시설환경 관리는 ???



저온다습 : 2004년 4월 25일,

고온저습 : 2004년 4월 27일

저온기 시설환경 관리는 ???



저온다습 : 2004년 4월 25일,

고온저습 : 2004년 4월 27일

저온기에도 환기시키자



토양수분, 기상조건 및 생육단계별 발효과 발생율

토양수분	증산촉진조건(고온건조)		증산억제조건(저온다습)	
	과비대기	착색기	과비대기	착색기
과 습 (-10kPa)	0.0	0.0	0.0	56.5
건 조 (-80kPa)	0.0	0.0	0.0	0.0

- 증산촉진조건 : 2004. 4. 27, 2005. 3. 24
- 증산억제조건 : 2004. 4. 25, 2005. 3. 23
- 발효과 발생은 2년 평균성적임

발효과 발생 메카니즘



기상

온도가 높고 습도가 맞으면 ⇒ 증산촉진



정상과

토양

산소 부족 ⇒ 혐기호흡ADHase, PDCase 효소 활성 증가

발효산물 및 발효취 증가, 과육부 수침현상



발효과 (수침과)

토양

지온이 높고 토양수분 많으면 ⇒ 뿌리활력 증가

기상

온도가 낮고 습도가 높으면 ⇒ 잎과 과실부위 증산이 억제

과실

성숙기 또는 수확기 ⇒ 과실의 비대가 느릴 때

특히 저온기 강세대목, 증산이 부족 할 때

???



발효과 (물찬과)

발효과 경감 대책

- 증산촉진 : 하우스 환경조건을 고온저습으로 관리
- 대목별 환경관리 : 강세대목, 약세대목, 무절목
- 토양수분 변화를 적게 소량으로 자주 관수하자 : 토양수분 일정
- 햇빛 충분히 받도록 : 보온부직포 늦게 덮고 일찍 벗기자
- 질소 칼리 감비, 석회흡수를 위한 토양산도 조절 : pH6.0~6.5
- 무리한 조기재배 지양 : 1월 중하순 ~2월 상순

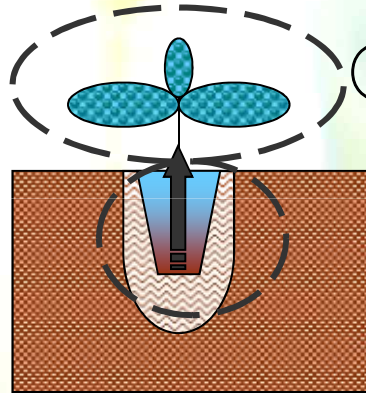
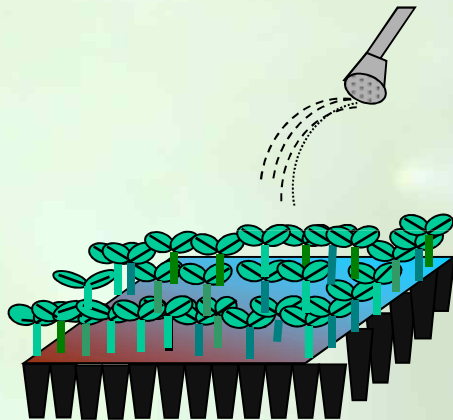


담배가루이 방제대책



정식전 **팬텀입상수화제** 관주처리

높은 효과 발현

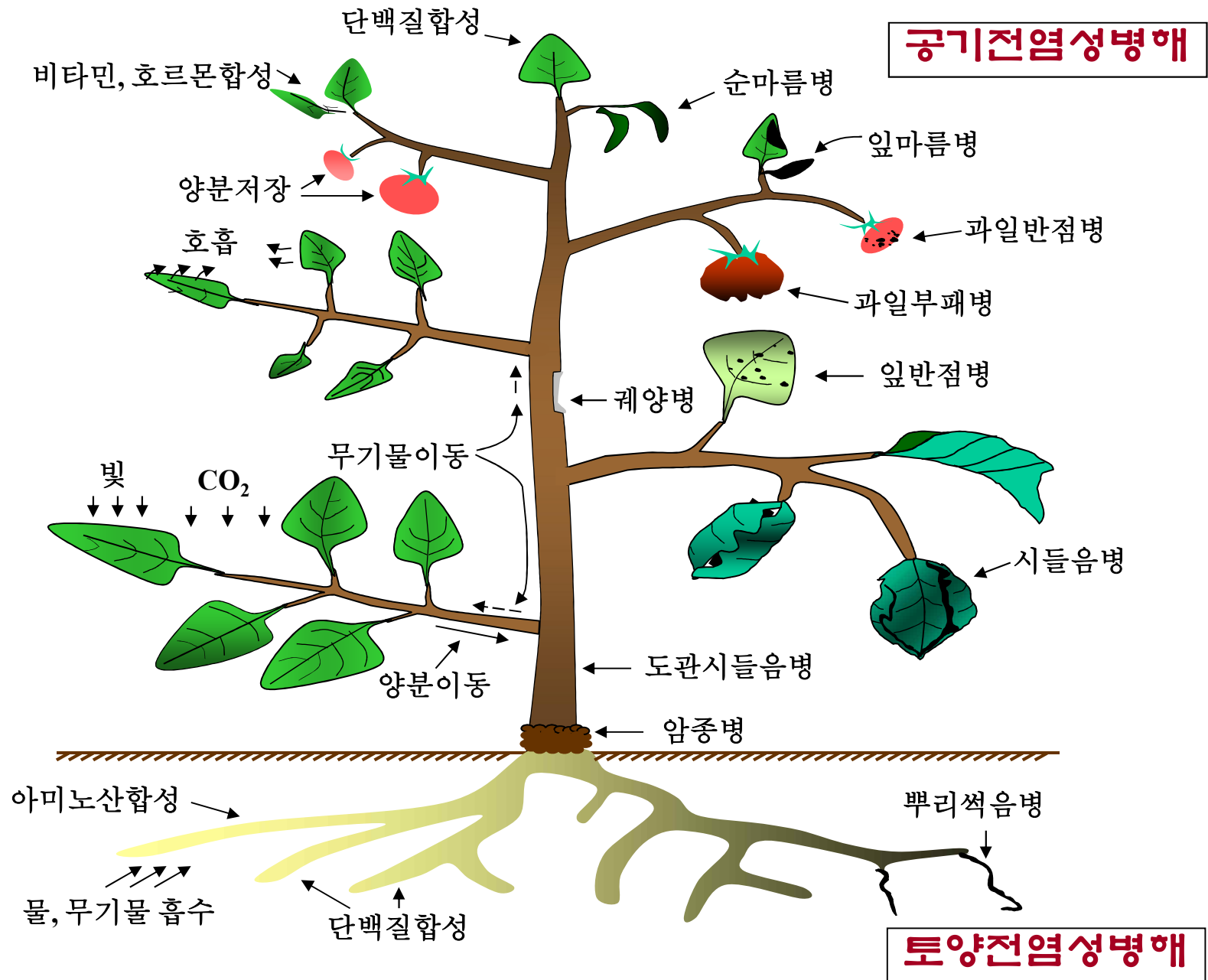


① → 속효성 살충 효과

② → 잔효성 우수

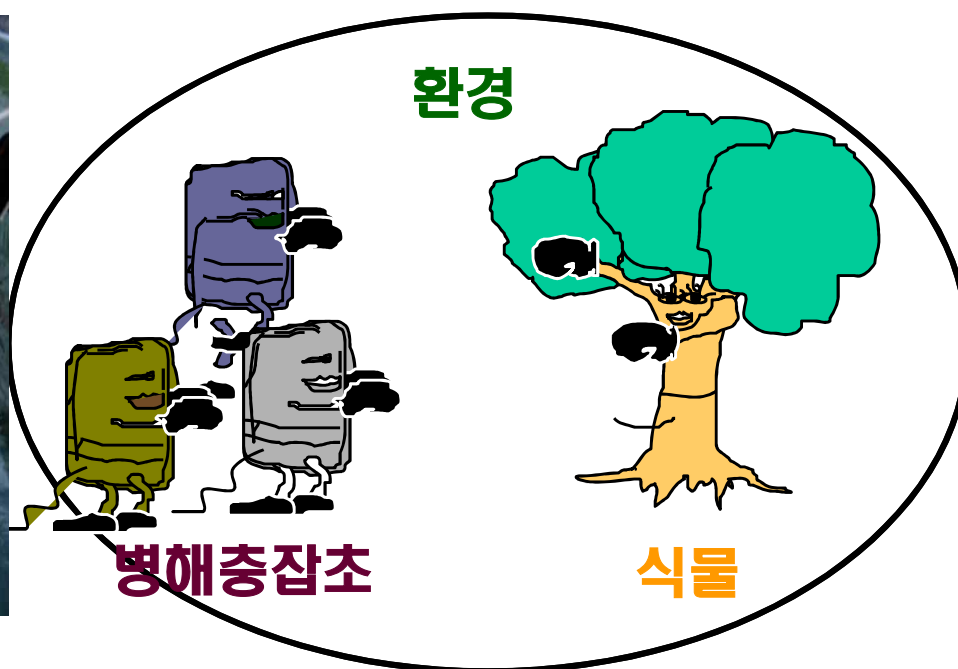
고농도약액
(100배로 희석)
(100g/물 5되)

①경엽부에 부착
②뿌리로부터 신속하게 침투이행
꿀벌기피



하우스 환경관리로 노균병을 방제하자

1. 보온부직포는 아침에는 일찍 벗기고, 오후에는 늦게 덮는다.
2. 터널비닐은 구멍은 보온부직포 철수 1개월전 부터 구멍을 뚫는다.
3. 환경관리로 참외를 튼튼하게 키우자



노균병 (露菌病)

저온다습, 비철현상

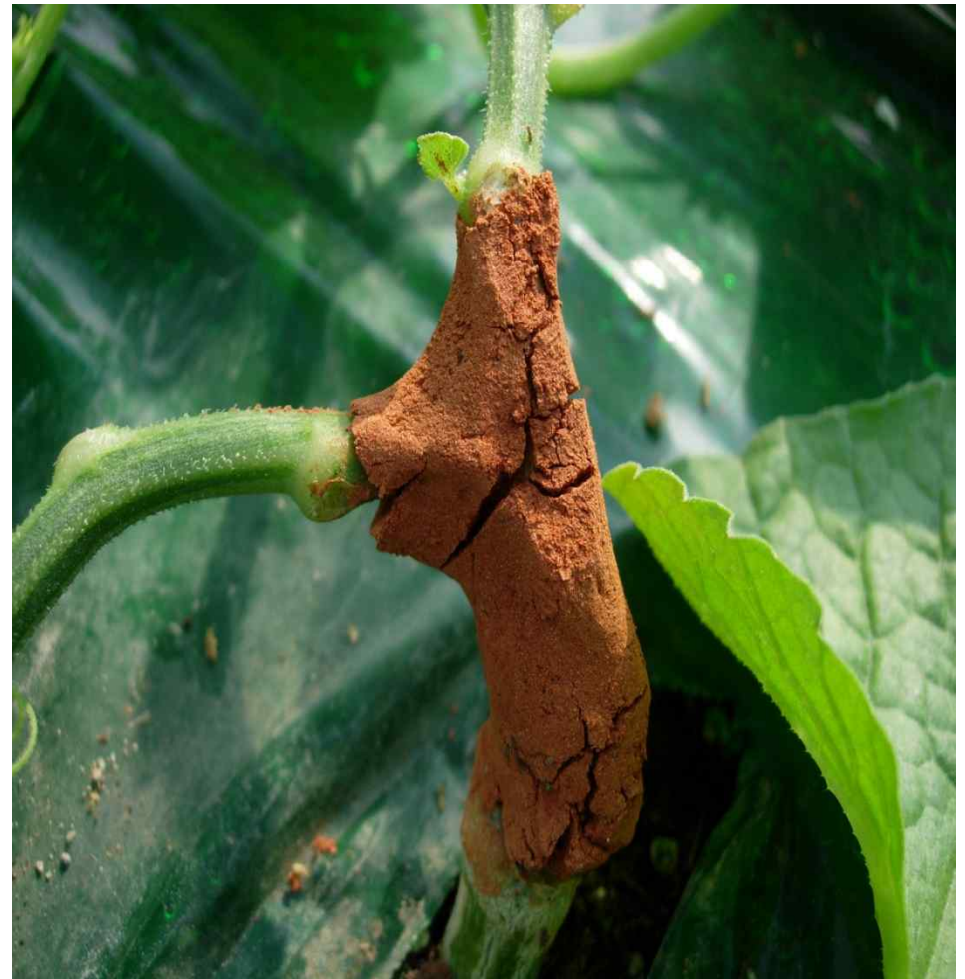
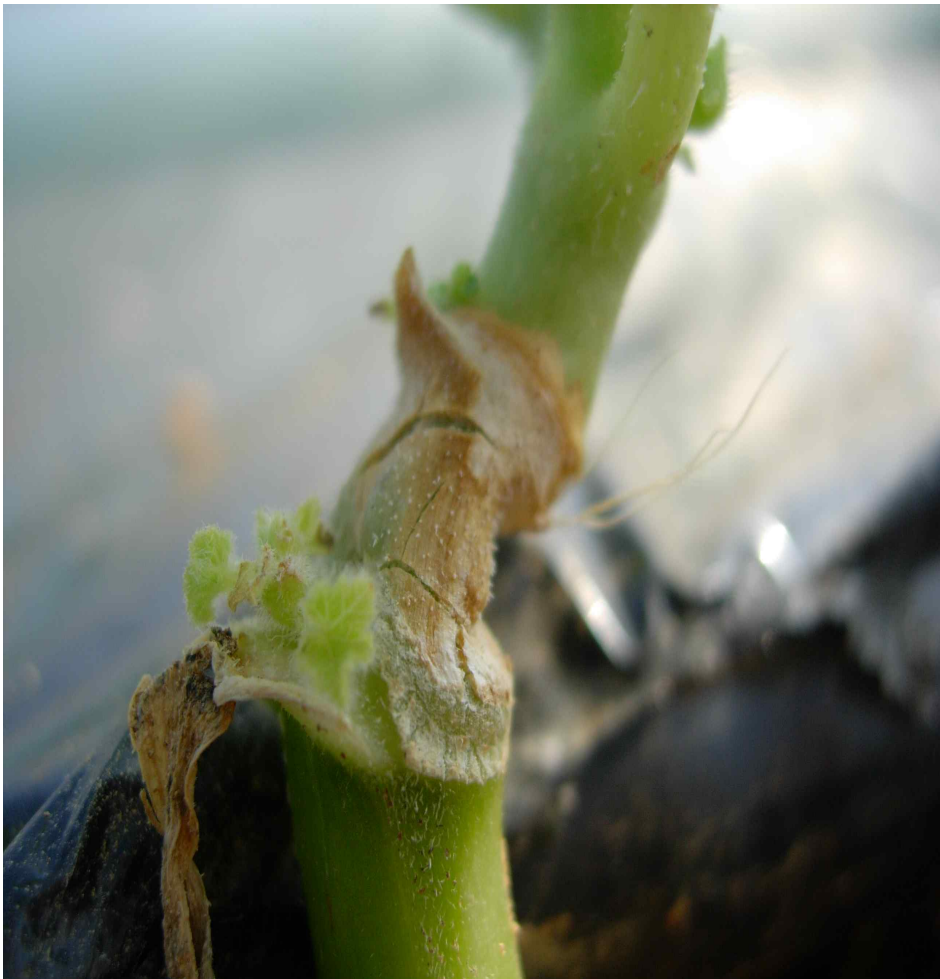




덩굴마름병

초기방제가 중요

- 진한 황토, 목초액, 숯 등을 반죽하여 사용



흰가루병 특징

- 약 20여종의 병원성, 완전방제 거의 불가능
- 진균계 자낭균문 순활물 기생균, 물(水) 없이도 공기로 전염
- 자낭포자와 분생포자 형성, 자낭각 형태로 월동
- 화학방제시 변이를 일으켜 내성증가
- 발아조건 : 15~30℃, 45~85% (발아적온 27℃)
- 35℃ 이상에서 발아중지, 45℃ 사멸
- 대책 : 낮 12~15시 사이 하우스 출입문 닫고 고온유지

결정석회유황합제

- 흰가루병 등 곰팡이성 병해, 전문약제 내성균에 효과적
- 발병초기부터 10일 간격
- 시기별 희석배수
- 2~4월 : 2,800배액 (7g/물20리터)
- 5~6월 이후 : 2,000배액(10g/물20리터)
- 타 농약과 절대 혼용금지
- 가격 : 7,600원/3kg

온실(담배)가루이

- 1세대 기간은 27°C 에서 약 21일, 8°C 이하가 되면 생장정지
- 번식 1년에 시설내 10세대 이상, 노지 3~4세대
- 기주식물 잎 뒷면기생, 성충 수명 60일(암컷), 160개 산란

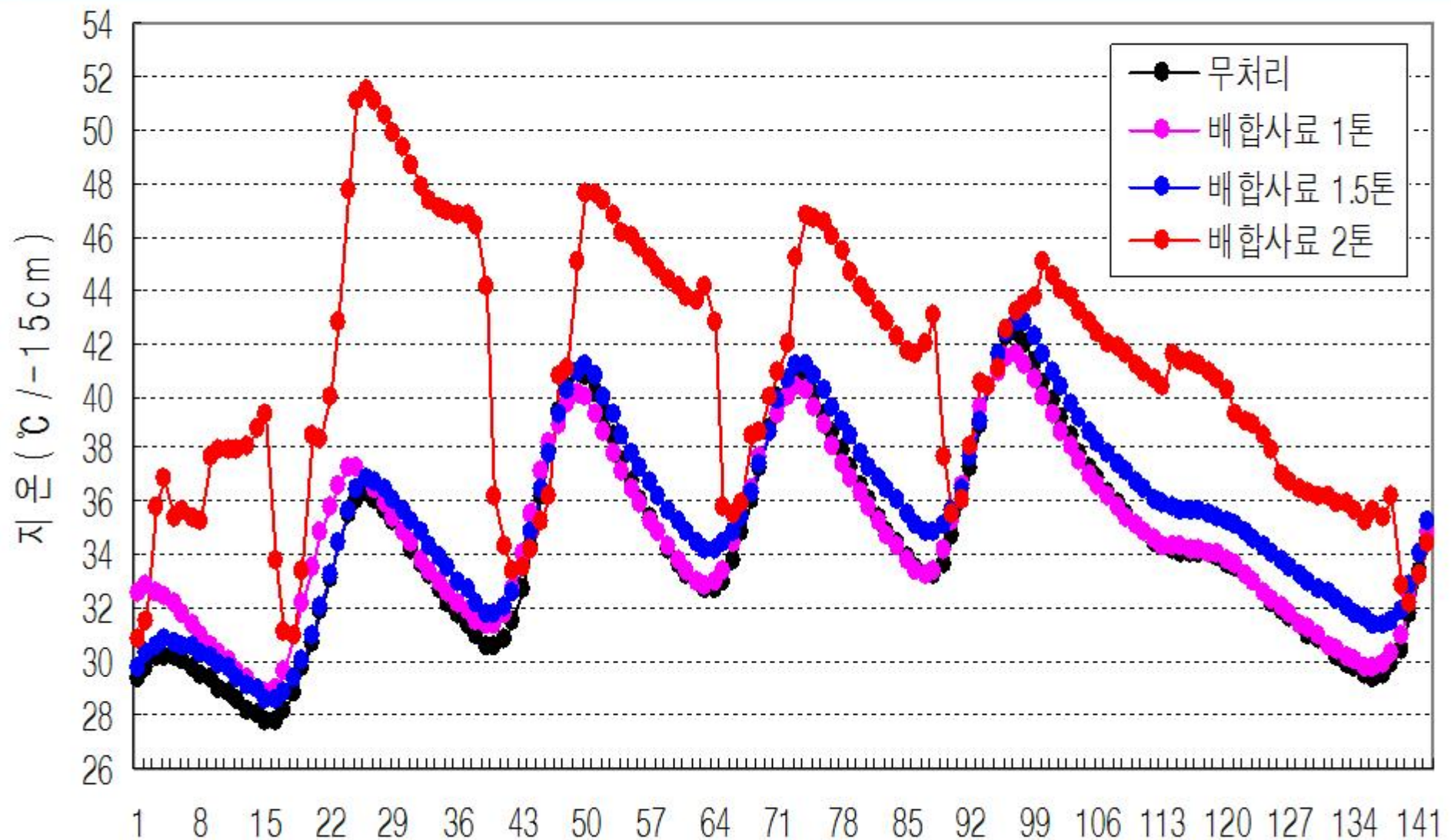


연작장해(뿌리혹선충)

- 3년 단위로 돌아가면서 벼를 심는다
- 7~8월에 고사하는 곳은 빨리 뽑는다
- 태양열 소독을 한다 (배합사료 살포)
- 살선충제를 살포한다



태양열소독시 지온상승방법 : 배합사료, 미기울 등



처리후 시간(시간, 조사기간 2006. 9. 1 ~ 6)



핵심사항

光

妊

炭

生

蟲



기능성 필름 선택으로 보온력 증대시키자



PO계 필름



PE계 필름

妊

참외 임신 1, 2, 3 탄

1. 땅 다지기는 관리기 부착형으로 한 이랑에 10번

– 좌, 우 4번씩, 가운데 2번 : 이랑이 반달 모양이 되도록

1-1. 땅 다진 후 관수는 충분히 : 한 이랑에 점적호스 5줄

– 정식직후 포기 물 한번 준 후, 착과 전까지는 물을 주지 않는다



2010년 7월 5일

이번호기사검색

농정사회 | 농업경제 | 유 통 | 식 품 | 선진농업 | 생활문화 | 지역소식 | 정보광장 | 농민광장

지난기사검색

Home > 기사검색

이메일 보내기 | 프린트 | 기사크게 보기 | 기사작게 보기

THE FARMERS NEWSPAPER

농업협상

FTA/WTO/DDA

다운로드

농업자료실

포도 교실



참여마당

농업관련 설문조사

핫이슈(Hot issue)

내 고향 날씨

날씨예보

주산지기상

이상기후 극복기 / 부직포 2장 덮어 보온



권태진씨가 미산화탄소 발생약품을 두달간
차이 표지에 거는 뒤엔 차가움이 보인다

이산화탄소 발생약품 활용 ... 자 가퇴비로 생육부진 극복

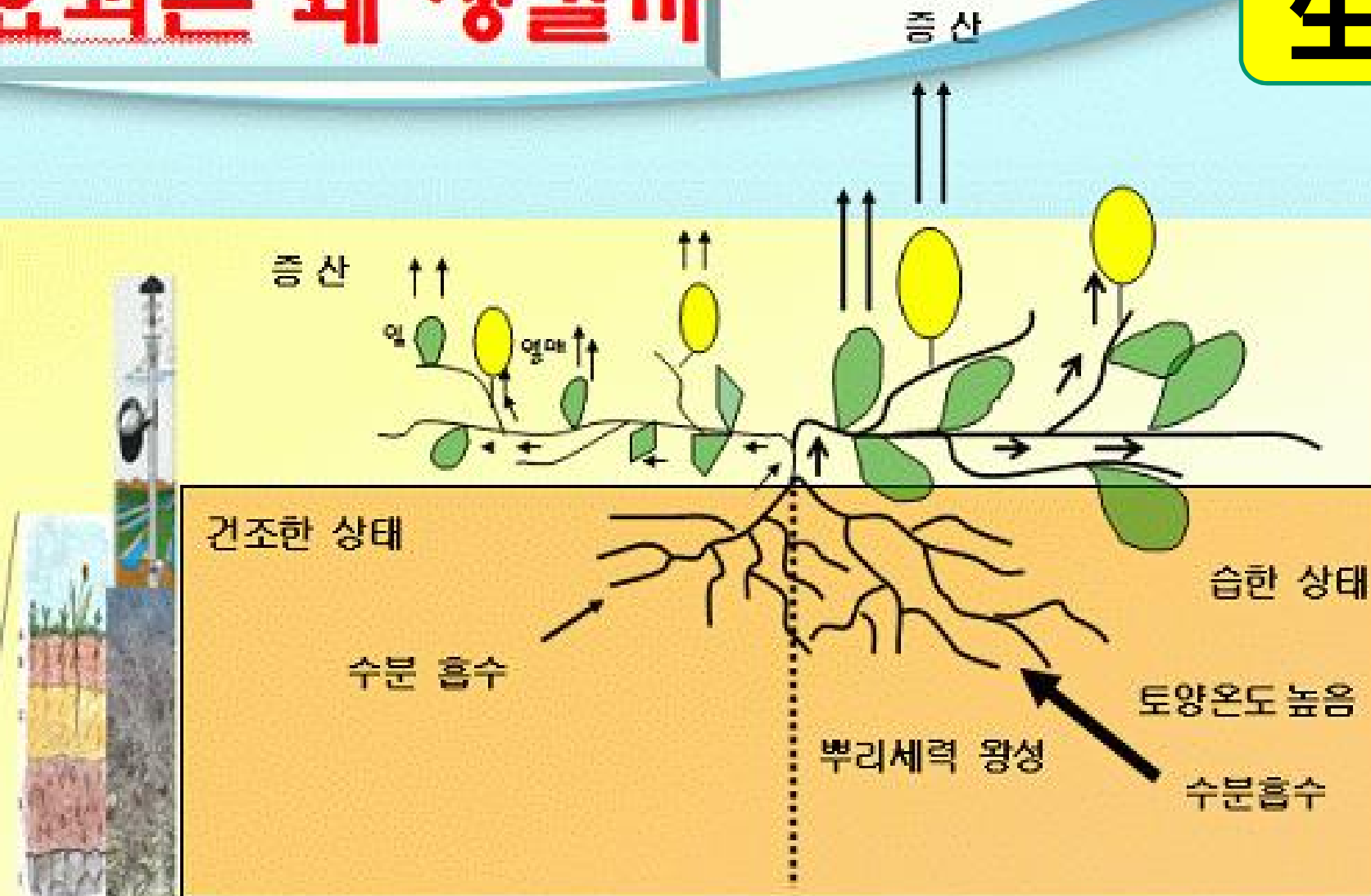
●성주 참외농가 권태진씨

참외 수확량이 절대적으로 부족했던 올해 4월 말, 경북 성주의 권태진씨(51·용암면 문명리)는 당도 13브릭스(Brix)의 참외를 수확해 15kg 한상자에 19만원을 받았다. 그가 이상기후 속에서도 '으뜸참외'를 생산할 수 있었던 비결은 보온덮개·약품·퇴비 등 자재를 적극적으로 활용한 덕분.

권씨는 먼저 보온을 위해 부직포 보온덮개를 두겹게 덮어 줬다. 일반적으로 12온스의 덮개를 사요하는데 비해 그는 12온스의 6온스이

발효과는 왜 생길까

生



- **접목재배, 적정착과, 적습관리, 증산촉진**

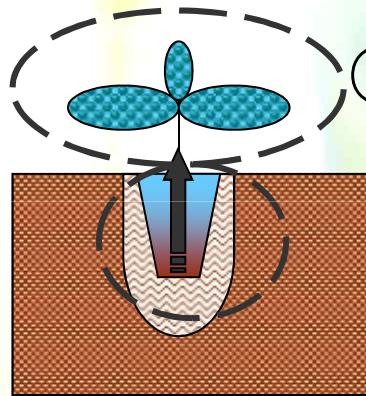
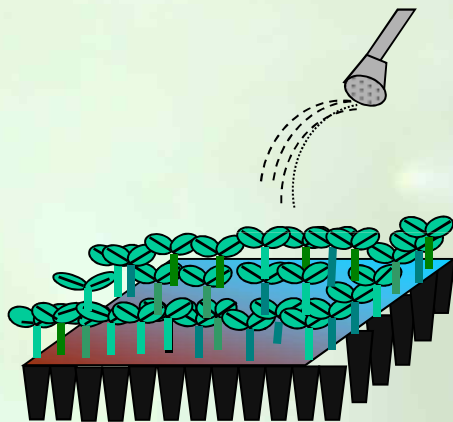


담배가루이 방제대책



정식전 팬텀입상수화제 관주처리

높은 효과 발현



① → 속효성 살충 효과

② → 잔효성 우수

고농도약액
(100배로 희석)
(100g/물 5되)

①경엽부에 부착
②뿌리로부터 신속하게 침투이행
꿀벌기피

성공적인 농사기술

1. 농사요령

- 1등 농가 따라하기 (교육)
- 하우스에 붙어 즐겁게 일하기
- 친분관계(정보) / 부부금슬

2. 토양관리

- 토양분석, 시비량 처방, 경험관리
- PH, EC, 질산태 질소

3. 영농일지 작성(날씨, 작업내용)

- 퇴비종류, 퇴비량, 정식일자(양력, 음력)
- 병충해 발생, 관수량과 시기, 생육상황



光

姪

炭

生

蟲

