

스마트팜 빅데이터 활용을 위한

# 작물 재배 가이드

9월 「오이」

---



## 01. 오이의 작물 생육 관리 가이드

### Ⅰ 초세

- 적심 이후 줄기직경 8.5mm로 초세가 중간 정도로 유지됨
- 약하게 유지되던 초세가 적심 이후 회복되는 경향을 보임
- 초세가 10mm 이상으로 회복되어 강하게 유지되면 측지에서 4~5개 정도 추가로 수확하는 것을 고려할 수 있음

### Ⅰ 생육속도

- 평균 마디전개 속도 1.14마디/day
- 누적광량이 빠르게 감소하고 있어서 8월에 비해 생육속도가 많이 느려졌음.
- 누적광량은 줄었고, 순간광량은 400~900W 범위에서 일중 큰 편차를 보이며, 24시간평균온도는 22~26℃로 작물의 생육에 좋은 온도 범위에 있음
- 광량이 부족한데도 불구하고 온도가 낮아져 절간장이 길어지는 도장 증상이 거의 없음

### Ⅰ 생장상

- 엽색이 짙어지는데, 이 변화는 약광으로 인한 것임
- 적심 이후 작물의 생장상은 큰 변화가 없다면 양수분에 여유가 생겨서 과비대에는 유리한 조건이 되었음
- 적심으로 주지의 생육이 정지되었으므로 측지의 발생이 활발해짐. 초세가 확보된다면 측지에서 3~5개 정도 추가 착과를 유도하여 생산량 증대를 꾀하는 것을 권함

#### 줄기직경 측정 방법



- 생육초기
  - 엽장, 엽폭을 측정하는 아랫부위 줄기의 굵기 측정
- 생육중기
  - 생장점 아래로 10번째마디 2cm 아래부위

## 02. 오이의 작물 환경 관리 가이드

---

### I 광

- 맑은 날 순간광량 600~1000W, 누적광량 500~1500J. 잦은 소나기로 하루중 순간광량 변화폭이 매우 컸고, 평균 누적광량은 지난 달 대비 약 600~800J 감소하였음
- 일주기(낮, 일출~일몰 시간)가 줄어들고, 태양의 고도가 낮아져 순간광량이 감소하고, 누적광량도 빠르게 감소하고 있음
- 만약 작물이 성목이라면 광량이 감소하는 9월에 생육이 불량해질 수 있으나, 적심을 하여 작물의 생장에 필요로 하는 광량도 감소하여 생육과 광량의 밸런스가 적절히 조화를 이룸
- 작물이 늙었으므로 뿌리의 활력이 감소하고, 적심으로 더 이상 엽면적이 증가하지 않으므로 700W 이상에서 차광해 주어야 함
- LED 보광등의 효율가치가 상승 : HPS 램프는 보광과 함께 열이 발생하여 겨울철에는 매우 경제적으로 사용될 수 있으나, 우리나라의 장마철에는 사용이 불가능함. 우리나라와 같이 여름철에 장마가 있는 지역에서는 LED 램프를 보광등으로 사용하는 것이 매우 효과적임. 다만 LED 램프의 설치비용이 고가라는 점이 설치를 꺼리게 하는 이유가 됨
- 아직은 주간에 온실의 온도가 높게 유지되고 있음. 이를 이유로 차광을 많이 하게 되면 작물이 도장하고, 영양생장으로 치우칠 수 있으므로 차광을 자제할 것

## 02. 오이의 작물 환경 관리 가이드

---

### I 온도

- 일주일 사이 24시간 평균온도가 26℃ 이하로 확실히 내려와 온도는 작물의 생육에 매우 좋음
- 그러나 광이나 습도 등의 다른 기후인자가 함께 호전되지 않아 작물의 생육은 크게 나아지지 않고 정체되고 있음
- 또한 24시간 평균온도는 하강하고 있으나, 맑은 날 일출 이후 오전 온도는 빠르게 상승하여 오전 10시~오후 3시 사이에는 온실의 온도가 30℃를 넘어 고온이 됨. 오전의 고온은 세포의 신장이 촉진되어 마디가 길어지고 도장하게 되기 쉬움
- 다만 야간 기온이 15℃ 내외로 내려가는 경향을 보여, DIF가 15℃ 이상으로 유지되어 대체로 생장상이 균형적임
- 온도 외의 다른 환경요인으로는 작물이 영양생장쪽으로 치우칠 수 있음

### I 습도

- 상대습도 60~97%/day, 절대습도 18~35g/kg으로 온실내 에너지가 높은 상황이 유지됨
- 비가 오는 날에는 자연환기가 어려워 온실 내 습도가 매우 높게 유지되었음. 따라서 흰가루병이나 노균병 발생 위험이 높아짐
- 야간에는 상대습도 100%에 가까울 정도로 매우 높은데, 이는 야간에 작물이 증산을 하기 때문
- 비가 오는 날에는 천창을 조금 열고 배기팬을 사용하여 강제환기를 해서 온실 내 습도를 관리해야 하며, 하부 덕트도 적극적으로 사용하여 작물체 주변 특히 잎 하부의 습기를 제거해 주어야 작물이 정상적인 증산을 할 수 있음
- 주간 절대습도는 18g/kg으로 오이의 생육에 적당한 18~20g/kg 범위 내로 낮아졌음
- 습도조절을 위해 강제환기 할 수 있는 설비 : 배기팬, 하부덕트, 유동팬 등

## 02. 오이의 작물 환경 관리 가이드

---

### Ⅰ 이산화탄소

- 탄산시비시에는 환기율과 탄산시비 농도, 탄산 소비량과 오이의 가격을 비교해서 가격경쟁력이 있을 때에는 탄산시비를 실시할 것을 권함

### Ⅰ 공기유동

- 강제환기(하부덕트와 배기팬)을 적극적으로 사용할 것을 권장함
- 흐린 날에는 상부 수평유동팬을 주야간 모두 사용하는 것이 온실 내 온습도 및 이산화탄소 농도 균일화에 좋음
- 환기창이 24시간 열려 있는 동안에는 배기팬을 작동하여 강제환기를 하는 것이 온실 내 온습도 관리에 도움이 됨

### 03. 오이의 작물 양수분 관리 가이드

---

#### Ⅰ 양분

- 공급 EC 2.1, pH 6.0

#### Ⅰ 수분

- 적심 후 공급량 1.0~1.2ml/J/plant = 맑은날 기준 1일 작물 1개체당 약 1.2~1.6L 내외 공급
- 일출/일몰 시간이 변경되고 있으므로 급액 시작 시각과 마침 시각을 조정하는 것을 권함
- 함수율저울에서 배지무게의 경향치를 파악하여 코이어배지의 경우 함수율 (포화시 배지무게 대비) 70% 내외에서 관리되도록 하며, 급액마감시각~첫급액전까지 배지무게 감소폭을 10% 내외에서 관리할 것을 권함
- 계속 비가 와서 함수율이 점차 높아지면 극단적인 다량소회로 배지의 함수율을 낮추고, 야간 배지무게 감소폭을 12~15% 정도로 크게 해야 함

## 04. 오이의 작물 기타 가이드

---

### Ⅰ 농작업

- 적시 유인
- 과일이 없는 하부잎은 제거
- 덩굴손, 수꽃 제거

### Ⅰ 병충해

- 오이에 잘 발생하는 곰팡이병(흰가루병, 노균병 등)은 상대습도가 94% 이상이 4시간 이상 지속되면 발생위험이 매우 높아지므로 야간이나 흐리거나 비 오는 날 상대습도 관리에 유의해야 함