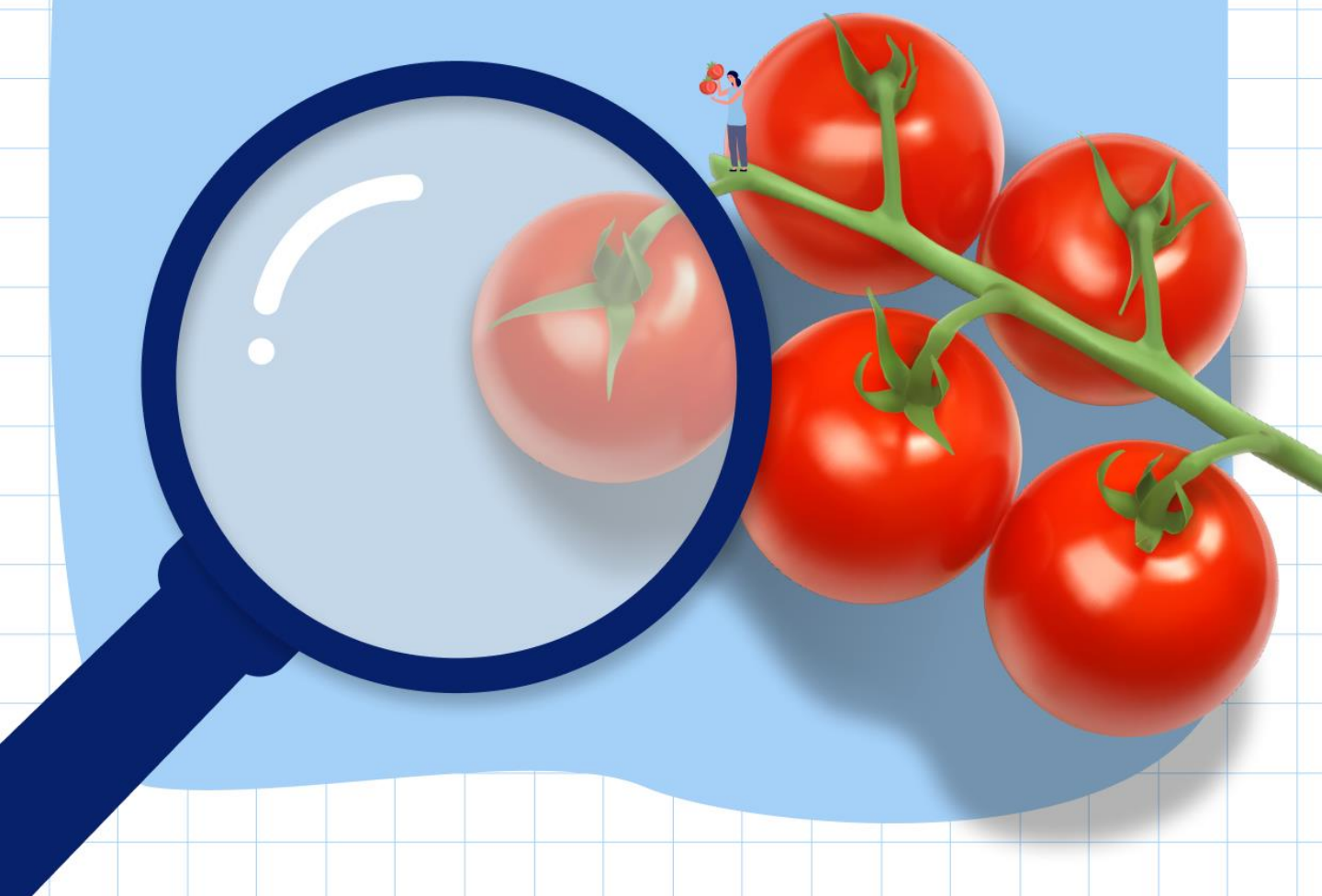
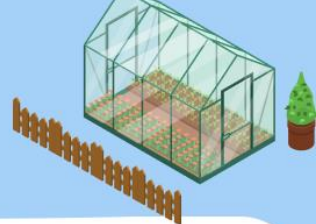


스마트팜 빅데이터 활용을 위한

작물 재배 가이드

10월 대추 방울 토마토



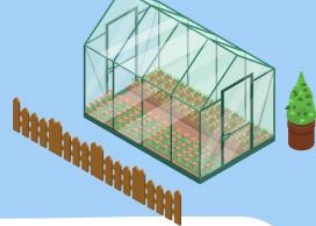


I 초세

- 대추방울토마토 평균 경경 범위는 8~10mm
- 8월 말 정식의 경우, 24시간 평균온도가 높아서 소비되는 에너지가 생성되는 에너지를 초과하여 정식 후 초기 초세는 다소 약하고 도장하는 경향을 보이지만 1화방 출현까지 초세가 강해짐
- 1화방 과비대, 2~3화방 개화 착과 진행. 작물 하중이 아직은 크게 실리지 않아서 초세는 지속적으로 좋아지는 경향을 보임

I 생육속도

- 주당 1회 생육조사를 실시하여 작물의 초세, 생장속도 생장상 변화 등을 확인
- 일주일 동안 마디길이, 생육 길이, 화방 전개 속도, 마디 수 등을 조사하여 작물의 생육 속도를 확인
- 생육속도를 조절하는 방법 : 토마토의 생육속도는 주간 오전 온도가 중요한 영향인자. 빠르게 하려면 주간 오전 온도를 높게 관리하고, 느리게 하려면 낮게 관리
- 10월 평균 화방 전개 속도는 약 7~9일/화방

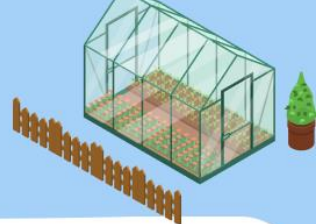


I 생장상

- 생육 중기에 들어서며, 초세는 강해지고, 생장상도 균형을 이루거나 약간 생식생장 쪽으로 치우친 경향으로 변화함
- 복화방이 출현하고, 마디가 짧아지며, 과일의 품질이 개선됨
- 10월 이후 작물의 생장상 관리가 더 용이해짐. 주야간 온도 편차를 크게 하고, 급액량을 조절하여 다량 소회로 급액 전략을 변경하면 생식생장으로 이끌 수 있음
- 생육조사 시 시각자료(사진 등)를 만들 수 있다면 보다 정확한 생장상 판단이 가능함
- 영양생장으로 치우친 작물은 화경이 길어지므로 꺾이지 않도록 화방걸이를 사용하거나 빠르게 유인하여 화경이 꺾이지 않고 옆으로 늘어지듯 휘게 해야 함

I 광

- 최대 순간 광량 890W, 평균 순간 광량 645W, 평균 누적 광량 1340J
- 작물이 활착을 완료하고, 활발히 성장하여 순차적으로 1화방 착과 및 과 비대, 2~4화방 개화와 착과를 진행 중인 시기로 많은 광을 요구하는 시기
- 정식 초기 광적응을 잘 진행했다면, 10월에는 차광하지 않고 최대한 많은 광을 보여주는 것이 작물 생육에 유리함
- 대추방울토마토의 적정 순간 광량 600~700W, 누적 광량 1600J



I 온도

- 대추방울토마토의 적정 24시간 평균온도는 18~20℃. 야간 기온이 서서히 하강하여 24시간 평균온도도 낮아져서 10월에는 대추방울토마토 재배에 가장 좋은 24시간 평균온도 범위 내로 진입함
- 10월에 작물의 생육 속도를 빨리 진행하여 동절기를 맞이하는 것이 농가들에게 유리함. 따라서 10월에는 낮 온도를 높여 24시간 평균온도를 20~21도 정도로 관리하여 성장속도를 빠르게 진행하는 것을 권장함
- 그러나 낮 동안, 강한 광의 유입으로 온실의 온도가 크게 상승할 수 있으므로 자연환기와 강제 환기(하부 덕트, 배기팬)를 통해 주간 온실 내부 온도가 급격히 상승하지 않도록 관리해야 함
- 야간온도가 낮아지면 야간에 보온스크린(알루미늄 스크린)을 80% 정도 닫아서 생장점에 틸번(생리장해)이 발생하지 않도록 관리해야 함

I 습도

- 작물을 재배하기에 적절한 습도 환경이 온실 내에 조성됨
- 야간 상대습도가 지속적으로 높아지는 경향이 나타나므로 관리가 필요함 : 야간 환기창 열기, 배기팬 작동
- 비가 오는 날에는 자연환기가 어려워 온실 내 습도가 매우 높음
따라서 곰팡이병 발생 위험이 높아지므로 천창을 5% 이내로 열고 배기팬을 사용하여 강제환기를 해서 온실 내 습도를 관리해야 함
- 또한 하부 덕트도 적극적으로 사용하여 작물체 주변 특히 잎 하부의 습기를 제거해 주어야 작물이 활발히 증산을 할 수 있음

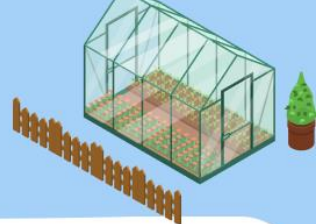


I 이산화탄소

- 점차 환기율이 줄어들고 있으나, 일출 ~ 일몰 동안 환기율이 30% 이상이라서 효율은 다소 적은 면이 있음
- 그러나 오전에 환기를 하더라도 400~500ppm 정도 탄산시비를 하는 것이 작물의 생육에 더 도움이 되므로 권장함(맑은 날 오전에 작물의 활발한 광합성으로 일시적인 이산화탄소 부족이 발생할 수 있으므로 일출 후 2~3시간 내외로 탄산시비를 하는 것)
- 오후에는 탄산시비를 하지 않고 온실 외부의 공기 중 이산화탄소(약 380ppm)를 활용하는 것이 경제적인 탄산 관리 방법이므로 추천함

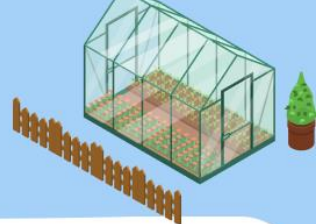
I 공기유동

- 10월은 온실 내 환경이 대체로 온화하고, 작물 재배에 유리한 환경이 조성됨
- 따라서 온실의 수평적 환경은 편차가 적으나, 수직적 환경은 작물의 생리작용(광합성과 증산)으로 인해 큰 편차를 나타내므로, 이러한 수직 편차를 줄이기 위해 수직 공기유동이 필요함
- 가장 효율적이며, 경제적인 공기유동 방법은 하부 덕트와 수직 팬을 적극적으로 사용하는 것. 상대적으로 건조하고 온도가 낮은 하부 공기를 온실 상부로 밀어올려서 앞의 뒷면, 과습한 환경을 완화시켜 주므로 작물의 증산과 가스교환을 촉진할 수 있음
- 흐린 날에는 상부 수평 유동팬을 주야간 모두 사용하는 것이 온실 내 온습도 및 이산화탄소 농도 균일화에 좋음



I 양분

- 공급 EC 2.7 pH 5.8
- 대추방울토마토는 작물 특성상 꽃 수가 많음. 따라서 화소질을 좋게 관리하고 싶으면 인산칼륨을 농축 배양액 B 탱크에 처방전보다 10% 추가해 줄 것을 권장
- 작물이 생육 정도에 따라 적절한 배양액 처방전(배양액 조성표)을 사용하는 것이 균형 생장에 유리함. 10월은 중기 처방전을 사용하는 것을 권장함



I 수분

- 암면 배지 함수율은 포화 배지 무게의 50-55% 내에서 관리하며, 코이어 배지의 함수율은 포화 배지 무게의 70-80% 내에서 관리할 것을 권장
- 1일 급액 총량 : 작물의 연령에 따라 0.6~1.6ml/J/드리퍼를 평균 누적 광량과 곱하면 됨
- 누적 광량은 지난 2주간 평균 누적 광량을 적용함
- 외기 250W 이상이면 급액을 시작하면 되며, 오후 순간광량 350W 이하가 되면 급액 종료하면 됨
- 오전에 작물이 시들면 호르몬의 영향으로 회복이 더디므로 맑은 날 오전에 작물이 수분스트레스를 받지 않도록 세심한 수분관리가 필요함
- 하루 중 배지 무게를 일정하게 유지하고, 야간 배지 함수율이 8~10% 정도 감소하는 것이 적당함. 야간 배지 함수율이 12% 이상 감소한다는 것은 급액 마감시간이 너무 빠르다는 것으로 야간에 생장점으로 충분한 수분과 칼슘이 공급되지 않아 누적되면 생장점 생육이 불량해짐
- 열화상 카메라 : 엽온과 미기상의 온도(온실 온도) 차이가 1도 이하로 거의 차이가 없으면 증산을 하지 않는 것이므로 급액을 하지 않는 것이 좋음



I 농작업

- 유인 : 주 1회 실시
- 줄내림 : 주 1회 유인과 함께 실시함
- 적엽 : 주 2장 정도 제거
- 적화 및 적과 : 대추방울토마토의 경우 화방당 20개 내외에서 적화 및 적과 실시
- 수확 : 3~4일 마다 실시

I 병충해

- 물리적 방제 : 트랩 설치. 트랩은 2열로 설치하여 아래는 작물의 하부에 고정하고, 상부는 작물의 키가 자랄 때마다 움직여서 생장점보다 20cm 위쪽에 위치하도록 조절함
- 담배가루이 방제 : 담배 가루이가 있으면 적당한 하엽 제거와 적극적인 방제가 필요함