

시설감자, 온도와 토양수분관리 중요!

장 동 칠 | 고려지농업연구센터
농촌진흥청 국립식량과학원

박 중 윤 | 기술지원과
농촌진흥청 국립식량과학원

우리나라에서 감자는 거의 연중 생산되며, 최근 저온저장고 등의 산지유통시설이 보급되면서 홍수출하에 따른 가격폭락 현상이 줄어들고 있다. 특히 겨울철 시설감자는 재배하기 쉽고 단경기에 출하되기 때문에 소득 작목으로 크게 부각되고 있으며, 그 면적은 약 1,500ha에 이른다. 그러나 이상기상에 따른 저온피해, 동해, 일조부족 등은 시설감자 생산에 종종 피해를 주고 있으므로, 온도와 토양수분, 광도를 최적 상태로 유지하는 것은 시설감자 생산의 기본적인 요소이다.

온도

감자는 저온성 작물로서 14~23℃의 저온에서도 생육이 잘되므로 겨울철 시설감자는 다른 작물보다 비교적 재배가 쉽다. 그러나 주로 한겨울인 12월에 씨감자를 심기 때문에 온도관리가 매우 중요하다. 시설감자는 가온을 하지 않고 재배하므로 야간에 저온상태가 되는 때가 많은데, 일찍 심더라도 초기생육이 늦어지거나 오랫동안 저온상태가 지속되면 감자 싹의 생장이 멈추어 종종 농사를 실패할 수 있다. 따라서 파종기~생육초기에 해당하는 12월~2월에는 야간 보온관리가 중요하며, 지하수가 풍부한 곳은 수막시설을 이용하고 그렇지 못한 곳은 2~3겹의 비닐로 보온을 한다. 생육 중기 이후에는 낮에 고온이 문제가 되므로 하우스 옆면의 비닐을 걷어 올려 온도가 30℃ 이상이 되지 않도록 한다.

토양수분

시설감자는 토양수분이 부족하면 잎줄기의 생육과 땅속 감자가 굵어지는 것이 제한되므로 토양의 수분상태를 점검하여 충분한 수분이 유지되도록 한다. 오전에는 지표면이 습한 경우가 많으므로 토양수분을 정확히 진단하기 위해서

는 오후가 좋다. 감자는 심은 후에 싹이 땅 위로 올라올 때와 땅 속에서 감자가 굵어질 때 통양수분 부족에 민감하게 반응하므로 시설재배 중에 1~2회 물을 주어야 한다. 골에 물을 1/2 정도 채운 다음 곧바로 물을 빼내 과습하지 않도록 하는 골관수(furrow irrigation)와 분사호스를 바닥에 깔아서 물을 주는 방법이 주로 이용된다. 관수는 땅속감자가 굵어지기 시작하는 시기까지만 하고 이후에는 건조하게 관리해야 품질 좋은 감자를 생산할 수 있다.

광도

2011년에는 전국적으로 일조부족 현상이 나타나서 시설감자의 수량이 평균 20% 정도 감소하였다. 그만큼 시설감자의 생육에는 빛이 매우 중요하다. 겨울철 시설감자는 2~3겹의 비닐로 보온을 하므로, 낮에 터널 또는 2중 비닐을 걷어 주지 않으면 일조량 부족으로 감자가 웃자라 여러 가지 병이 발생하기 쉽다. 생육 중기 이후에는 땅 속의 감자가 급격히 굵어지기 시작하므로 광합성을 촉진시키기 위해 충분한 햇빛과 공기의 흐름이 필요하다. 따라서 낮에는 2중 비닐과 옆면의 비닐을 걷어 올려 충분히 환기시킨다.

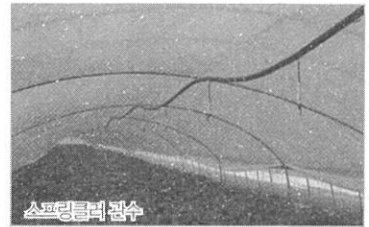
» 시설감자의 관수방법



클림수



분사호스를 이용한 관수

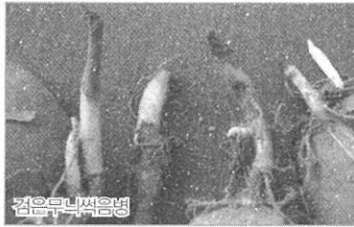


스프링클러 클림수

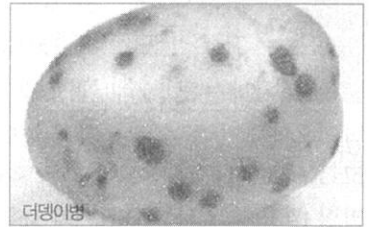
» 시설감자의 주요 병해



갈색역병



검은무늬썩음병



더덩이병

병해

겨울철 시설감자는 역병, 검은무늬썩음병, 더덩이병이 주로 발생한다. 역병은 하우스의 온도가 낮고 습할 때 발생하고 감염이 잘 되므로 낮에 환기를 잘하고 방제용 살균제를 미리 살포하여 예방한다. 검은무늬썩음병은 토양이 과습하고 지온이 낮을 때 주로 발생하므로 씨감자를

심을 때 습기가 많은 토양은 피하고 지온이 낮지 않도록 시설 내 온도를 높여야 한다. 씨감자를 산광에서 싹틔워 심거나 살균제로 소독하여 심으면 병 발생을 줄일 수 있다. 더덩이병은 감자를 연작한 토양에서 주로 발생하므로 윤작을 하는 것이 좋다. ㉞

(출처 : 농촌진흥청 농업기술 2013년 2월호)

- 수막(首幕) : 2중 비닐하우스 위에 지하수를 뿌려 수막을 형성시켜 하우스 내열의 유출을 막고 지하수의 따뜻한 물이 식을 때 발산하는 열을 하우스보온에 이용하는 지배시설
- 산광(散光) : 반투명체를 통과한 직사광선이나 구름 긴 날의 빛과 같이 확산되고 부드러운 빛, 반그늘
- 연작(連作) : 한 땅에 같은 작물을 해마다 계속해서 재배하는 것
- 윤작(輪作) : 돌려짓기. 한 포장에서 몇 가지 작물을 특정한 순서로 규칙적으로 반복하여 재배하는 것

한국형 바이오에너지 원료 거대역새와 증식기술 개발

문 윤 호 바이오에너지작물센터
농촌진흥청 국립식량과학원

역새는 에너지 원료로 사용되는 마른줄기 수량이 많고 다른 작물을 재배하기 어려운 척박한 땅에서도 자랄 수 있어 유망한 에너지 원료작물로 각광받고 있다. 이에 농촌진흥청에서는 2009년부터 바이오에너지 작물에 대한 연구를 시작하여 바이오에너지용으로 적합한 '거대1호'와 '우림' 등 거대역새와 '줄기이용 꺾꽂이 방법'을 개발하였다.