

# 시설딸기재배, 녹비작물을 이용해 화학비료 절감

임 태 준 원예특작환경과  
농촌진흥청 국립원예특작과학원

딸기는 9월에 아주 심어 이듬해 5월까지 재배하고 6~8월에는 대부분 휴작하기 때문에 이 기간 동안 녹비작물을 재배하면 농지의 이용률을 높이고 토양환경에 따른 토양개량이 가능하다.

## 휴작기에 녹비작물 재배로 토양환경 개선

딸기는 과채류 중에서 국내 생산액이 가장 높은 작물로 시설재배농가의 소득증대에 크게 기여하고 있다. 하지만 많은 수확을 목표로 가축분뇨나 화학비료 등 과도하게 비료를 주기 때문에 장기간 재배하면 토양의 물리·화학적 성질이 악화되어 작물수량 감소의 원인이 된다. 그러므로 과잉으로 공급되는 비료의 사용량을 줄이고, 토양비옥도를 증진시킬 수 있는 대안으로 휴작기 동안 녹비작물을 재배하면 화학비료 사용량을 절감하고 토양물리성을 개선할 수 있다.

## 크로탈라리아, 빨리 자라고 생육량도 많아

녹비작물은 콩과 및 화본과의 작물로 후작물의 양분공급 및 토양의 물리성을 개선시켜 생육최성기에 토양에 환원해 준다. 이러한 녹비작물 중 콩과인 크로탈라리아(네마장황)를 딸기 휴작기인 6월에 10a당 4~6kg을 포장 전체에 고루 심은 후 물을 충분히 주어 발아시킨다. 크로탈라리아는 초기의 생육이 빠르고 생육량도 많아서 질소화학비료량을 줄일 수 있는 장점이 있다. 재배기간 동안 물이 부족하지

않도록 충분히 공급하면 40~45일 후에는 초장이 약 1.4~1.6m에 이르게 된다. 이때 녹비 생육량은 3,500~4,000kg/10a을 얻을 수 있으며 녹비질소량



▲ 녹비파종 후 초기생육



▲ 녹비파종 후 40일



▲ 녹비환원 후 딸기 초기생육



▲ 녹비환원 후 딸기 중기생육

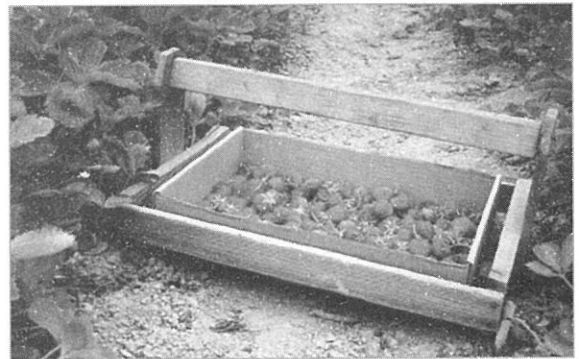
으로는 10~12kg/10a가 가능하다. 녹비작물의 토양 환원은 딸기 정식 15일 전에 실시하는 것이 안전하며, 트랙터로 여러 번 써레질하여 토양 안에서 분해가 쉽게 되도록 한다.

### 녹비작물로 화학비료 사용량 절감

딸기는 9월에 정식하여 이듬해 5월까지 재배하기 때문에 단경기 채소작물과 비교하여 재배기간이 길다. 때문에 밀거름으로 녹비작물인 크로탈라리아만을 공급하면 생육기에 양분부족으로 수량이 감소할 수 있다. 일례로 화학비료를 전혀 공급하지 않은 경우와 비교해 녹비작물만을 처리한 경우 딸기의 수량이 19% 증가했지만 밀거름으로 녹비작물을 공급하고 웃거름으로 화학비료를 공급한 딸기와 비교했을

때는 11% 수량이 감소했다. 그러므로 휴작기에 녹비작물인 크로탈라리아를 재배하고 토양환원한 경우에는 밀거름 질소 해당 량에 대해서는 화학비료 대체가 가능하지만 웃거름(추비)에 대해서는 생육기간 동안 일정량의 질소를 공급해 주어야 한다. 이때의 질소공급은 아주 심고(정식) 40일 후부터 20mg/l의 질소농도로 해서 주1회 물을 주면서 관주하여 준다. 또한 딸기의 수확이 시작되고 생육이 많은 시기인 1월부터는 동일한 농도로 주2회 공급하여 준다.

이렇게 공급되는 경우에 토양의 염류농도는 1dS/m, 무기태 질소는 30~40mg/kg의 작물생육에 적절한 양분범위 수준에서 유지가 되며 딸기의 수량은 3,000kg/10a 이상의 안정적인 생산이 가능하다. 또한 녹비작물의 투입은 토양의 용적밀도를 낮추고 작토층의 물리성을 개선시키는 효과도 있기 때문에 휴작기에 녹비작물인 크로탈라리아 재배를 통해서 화학비료 사용량을 절감하고 토양의 물리성도 개선할 수 있을 것이다. ㉞



→ 작토층(作土層) : 작물의 뿌리가 분포되는 표층

(출처 : 농촌진흥청 농업기술 2013년 3월호)

