

시설 고추 무경운 유기재배 효과

Effects of No-Tillage on Pepper Growing in the Greenhouse with Organic Soil

양승구*, 서운원, 김현우, 김병호, 김용순, 임경호, 김홍재, 김정근
 Seung-Koo Yang^{1*}, Youn-Won Seo, Hyun-Woo Kim, Hong-Jae Kim

전라남도농업기술원 친환경연구소

Jeollanam-do Agricultural Research & Extension Services 542-715, Korea

우리나라의 시설재배면적은 51,237ha에 이르며 수경재배 면적을 제외하면 대부분 경운재배를 하고 있는 실정이다. 경운 작업은 대형 농기구를 이용하여 경운하기 때문에 시설내 토양 입자가 단립으로 잘게 부서지며 대형농기구로 인하여 토양이 답압되고 경운층 아래 경반층이 형성되어 뿌리 발육과 배수 불량 의 원인을 제공하게 된다. 경운은 기존에 설치되어 있는 관수시설과 지주, 멀칭을 제거한 후 유기물을 투입하고 2~3회 경운작업 후 다시 소형농기구를 이용하여 이랑을 조성한다. 그리고 제거된 관수시설, 멀칭, 지주를 다시 설치하여야 하기 때문에 시설의 경운재배는 가장 고통스러운 악성노동을 수반하게 된다.

따라서 본 시험에서는 시설 고추 유기재배 시 무경운재배 효과에 대하여 검토하고자 전남 나주시 남평읍 평산리 “JD 중동통 미사질양토”에서 시험을 수행하였다. 2009년 3월 11일 “녹광” 고추 품종을 재식거리 135×38cm로 정식하여 7월 27일까지 재배한 후, 시험포를 1/2로 나누어 트랙터를 이용하여 경운작업을 실시하고 2009년 8월 1일 억제작형으로 “녹광” 고추 품종을 정식하였다. 그리고 나머지 시험포 1/2은 전작물을 재배한 이랑에 경운작업을 생략하고 전작물 고추의 식물체는 지체부를 절단하여 분해되도록 고랑을 피복하였으며, 고추 포기과 포기 사이에 무경운으로 고추를 정식하여 시험을 수행하였다.

고추 정식 전 7월 30일에 경운 시험포에 10a당 29톤의 물을 관수하였으며, 무경운 시험포에는 10a당 48톤의 물을 관수하고, 관수 2일 후 시험포의 습도와 이랑에 발생하는 균열수를 조사하였다. 이랑의 수분함량은 표토 0.23%, 토양 30cm 깊이의 수분함량은 0.18%로 경운방법에 따라서 차이가 없었으나 토양 20cm 깊이의 수분함량은 경운은 0.25%, 무경운은 0.14%로 경운재배 토양에 비하여 뿌리의 주요 분포지역인 작토층의 수분함량이 44% 정도 낮았다. 그리고 경운재배 이랑에서는 7~35cm 정도 되는 균열이 m당 22개정도 발생되었으나 무경운에서는 관찰되지 않았다.

시설 토양의 생물다양성 지표가 되는 미소동물의 분포를 조사한(9월 16일) 결과 경운재배 토양에서는 보리톡톡기 등 8종 97개체가, 무경운 토양에서는 10종 101개체가 포획되었다. 경운 방법에 따른 시설 유기재배 고추의 수확과수는 주당 139~141과, 수량은 1,367~1,431g/주가 수확되고 10a당 수량은 경운재배가 2,790kg, 무경운재배는 2,666kg이 생산되어 경운방법에 따른 수량 차는 인정되지 않았다.

경운방법에 따른 경영비를 분석한 결과 무경운은 경운재배에 비하여 10a당 유기질 비료비 178천원, 대농구상각비 211천원, 노력비 261천원의 절감으로 경운재배 경영비 4,815천원/10a 대비 약 14%의 경영비가 절감되었다.

그리고 작기마다 반복되는 경운작업과 관수시설, 멀칭, 지주설치 작업을 1회 설치 작업으로 연속사용이 가능하여 시설재배에서 가장 고통스러운 악성노동의 회피가 가능하였다.

주제어 : 시설, 유기재배, 고추, 수량, 경운, 무경운, 경영비, 토양, 생물다양성, 노동

연구자 연락처 : sky3878@korea.kr 061-330-2509

표 1. 경운방법이 시설 고추 유기재배 주요 특성에 미치는 영향

경운방법	과수 (개/주)	수량 (kg/10a)	수량 지수	토양 수분(%)	토양미소 동물분포	경영비(원/10a)					지수
						유기질 비료	대농구 상각비	노력비	기타	계	
경운	141.2	2,790	100	0.25	8종 97개체	357	211	821	3,427	4,816	86.5
무경운	138.9	2,666	96	0.14	10종 101개체	178	0	560	3,427	4,165	100

※무경운 재배 경영비 : 유기질 비료 50%, 대농구상각비 100%, 고행 및 자가 노력비 34시간 감액 적용