

과제구분	기본연구	Code : LS0207	수행구분	전반기	연구기간	'02 ~ '03(완결)
연구과제명	과수 재배법 개선연구			연구책임자	박영식	
세부과제명	이랑재배가 포도의 수채 및 과실품질에 미치는 영향					
연구원별임무						
구분	소속	성명	담당임무			
세부과제책임자	원예연구과	박영식	연구과제 총괄수행			
공동연구자	"	김인중	생육조사 협조			
	"	최정용	"			
색인용어	이랑높이, 토양수분, 토양온도, 포도, 열과					

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of ridge-up bed with different height (0, 15, 30, 45 cm) on the fruit quality of 'Campbell Early'. Soil moisture was measured at the soil depths of 10, 45 cm for each height of ridge-up bed.

Flowering dates of ridge-up (0, 15, 30, 45 cm) showed the same result at Jun. 2. Soil moisture was measured ridge-up 30, 45cm higher than the control. The soluble solid had 12.3, 10.5, 11.0, °Brix for 15, 30, and 45cm ridge-ups, respectively, showing 1.0°Brix difference between 0 and 45cm ridges.

1. 연구배경

포도의 전국 재배면적은 '02년에 26,007ha에서 42,203M/T가 생산되었으며, 품종구성 비율을 보면 캠벨얼리가 65%, 거봉 15%, 새단 10%, 기타 10%를 차지하고 있고, 주품종인 캠벨얼리의 생산량을 높이기 위한 연구는 많이 수행되었으나, 재배적인 측면에서 품질을 향상시키거나 생리적 장애를 줄이기 위한 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이다. 특히 수확기의 강우는 과실의 품질에 직접적으로 영향을 주어서 강우가 적은 해에는 과실의 당도, 산도 및 당산비가 높고, 강우가 많은 해에는 품질이 낮아지는 것으로 알려져 있다. 강우량이 적은 해에 과실의 당도가 높아지는 이유는 강우량과 토양수분이 밀접한 관계가 있기 때문인데, 비대기에 토양수분을 적게 유지함으로써 수분과 양분의 흡수를 억제시켜서 과실의 비대가 감소되어 과즙에 당의 농축되는 것으로 보고 있다 (川野, 1982). 가을철 토양수분 장력을 pF 4.0으로 건조하게 유지하였을 경우 당도가 높아지며, 관수 처리에 의해 토양수분 조건을 충분하게 유지하면 당도는 낮아진다고 하였다(神原 1968). 노지재배에서 토양 비닐 피복을 하는 것은 이와 같이 토양수분을 감소시켜서 당도를 높이기 위한 것으로서 피복의 개시 시기, 피복시 토양수분 조건 및 처리기간 중 토양수분의 감소 정도가 당도 증가에 크게 영향을 미친다. 따라서 비닐멀칭 재배가 이루어질 수 있는 과수원의 토양조건은 배수가 양호하여야 하며, 강우가 신속히 과수원 외부로 배수될 수 있도록 약간 경사지를 이루어 토양수분이 잘 건조될 수 있는 조건이 당도를 높이는데 유리하다(村林, 1990). 그러나 비닐멀칭이 용이하지 않은 지역에서는 이랑높이큰 높게 유지시켜 줌으로써 토양수분을 쉽게 감소시켜서 당도를 높일 수 있으며, 토양수분의 급격한 변화를 방지함으로써 열과율을 감소시킬

수 있다. 따라서 본 시험은 최근 수확시기의 잦은 강우에 의한 품질 하락 및 열과일을 감소시키고자 이랑을 높여줌으로써 포도 나무의 수체 및 생육에 미치는 영향을 구명하고 자 본시험을 실시 하였다.

2. 재료 및 방법

본 연구는 강원도농업기술원 유포2리 과수시험포장에서 캠벨얼리 3년생으로 4×2m 간격으로 삼은 포장에서 2002년 4월에 이랑폭은 120cm로 고정하고 이랑높이는 무처리, 15cm, 30cm, 45cm로 복토하였고, 시험구는 난괴법 3반복으로 처리당 3주를 공시하였다.

과수 토양수분과 온도의 변화는 30cm 깊이에서 50mm이상 강우 10일후의 일일 변화를 측정하였고, 포도의 생육 및 과실특성을 농촌진흥청 조사기준에 의해서 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

이랑높이에 따른 발아기는 4월 23일, 개화기는 5월 27일, 만개기 6월 2일로 이랑높이에 따른 발아기와 개화기는 무처리와 차이가 없었다.

표 1. 이랑높이에 따른 개화기 조사

처 리	발아기(월.일)	개화기(월.일)	만개기(월.일)
15cm	4. 23	5. 27	6. 2
30cm	4. 23	5. 27	6. 2
45cm	4. 23	5. 27	6. 2
무처리	4. 23	5. 27	6. 2

이랑높이에 따른 온도, 습도의 조사는 8월 25일 강우 50mm 이상 내린 10일 후 측정치로 무처리가 이랑높이별 처리보다는 2~5℃정도 높게 나타났고, 토양수분은 무처리가 80% 정도인 반면, 이랑높이 15cm는 70%, 이랑높이 30cm, 45cm는 64~68%를 순으로 유지하였다.

이랑높이에 따른 신초경 8.4~8.9mm로 무처리와 차이는 없는 것으로 조사되었고, 신초마디길이도 9.1~10.0cm로 처리간 차이가 없었다.

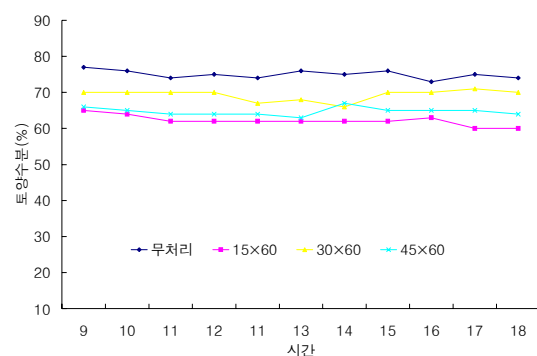
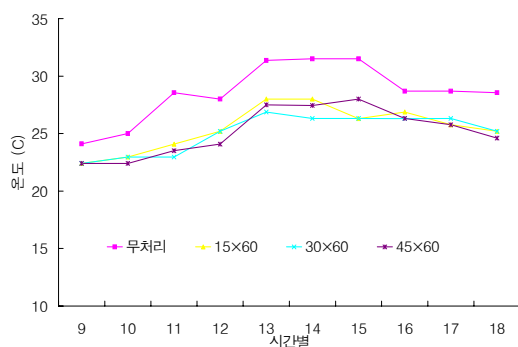


그림 1. 이랑높이별 온도, 습도 변화조사

이랑높이에 따른 과방중은 무처리 553.3g에 비해 이랑높이 15cm 460.6g, 이랑높이 45cm 456.5g, 이랑높이 30cm 372.2g 순으로 이랑높이가 높아짐에 따라서 과방중이 감소하는 경향이었고, 당도, 산도는 무처리간에 차이가 없었다.

이랑높이에 따른 열과율은 무처리 15.6%에 비해서 이랑높이 30cm 15.1%, 이랑높이 15cm 15.7%, 이랑높이 45cm 17.5%로 이랑이 높아짐에 따라서 열과율이 증가하는 것으로 조사되었다.

표 2. 이랑높이별 신초신장량

구 분	신초경(mm)	신초마디길이(cm/1m)
15cm	8.9	10.0
30cm	8.5	9.3
45cm	8.4	9.1
무처리	8.9	9.6

표 3. 이랑높이별 과실특성

구 분	과방중(g)	과립중(g)	당도(°Bx)	산도(%)	열과율(%)
15cm	460.6	5.4	12.3	0.63	15.7
30cm	372.2	4.6	10.5	0.56	15.1
45cm	456.5	5.6	11.0	0.69	17.5
무처리	553.3	5.5	12.1	0.67	15.6

이상의 결과를 볼 때 포도정식 이후 이랑높이를 높이는 경우 과수 생육에 있어서 큰 지장은 없으나, 과실의 생산량이 무처리 553.3g에 비해서 17~33% 감소하고, 열과율도 2%정도 증가하는 것으로 조사되었다.

4. 적 요

가. 이랑높이 따른 발아기와 개화기는 큰차이 없이 동일한 6월 2일경이었음.

나. 이랑높이에 따른 이랑별 온도는 무처리에 비해 대체적으로 낮았고, 토양수분은 무처리에 비해 다소 높은 상태로 유지되는 것으로 나타났음.

다. 이랑높이에 따른 과방중은 무처리 553.3g에 비해 17~33% 감소하였고, 열과율은 2%정도 증가하였음.

5. 인용문헌

神原正儀 穎木鐵果 . 1968. 温州みかんの發芽と開化時期ならびに果實の肥大と品質におよぼすの土壤乾燥の影響. 愛知園藝研究 7:1-14.

Robertson, J.A., F.I. Meredith, B.G. Lyon, G.W. Chapman, and W.B. Sherman. 1992. Ripening and cold storage changes in the quality characteristics of non melting clingstone peaches. J. Food Sci. 57:462-465.

Yong Ho Kim, 2000. Effects of ridge-up bed cultivation on the fruit quality of satsuma mandarin in a plastic film house. KOR. J. HORT SCI 18(5) 599-604.

6. 연구결과 활용제목

- 이랑높에 따른 생육 및 과실특성(2003. 기초자료)