

고품질 포도(적색계) 착색증진을 위한 봉지선발 연구

2024. 11.

한국포도수출유통영농조합법인

완 료 보 고 서

연구과제명	고품질 포도(적색계) 착색증진을 위한 봉지선발연구			
주관연구기관	한국포도수출유통영농조합법인			
연구책임자	성명	박 용 하	소속	한국포도수출유통영농조합법인
연구기관	2024년 7월 1일부터 2024년 11월 10일까지			
연구비	합계 20,000천원			

[고품질 포도(적색계) 착색증진을 위한 봉지 선발 연구]

사업의 완결보고서를 붙임과 같이 제출합니다.

붙임 : 연구수행보고서 1부 끝.

2024년 11월 20일

주관연구책임자 : 박 용 하 (인)

주관연구기관장 : 한국포도수출유통영농조합법인 (인)



[붙임]

연구수행보고서

과제명	고품질 포도(적색계) 착색증진을 위한 봉지선발연구																																																																																																													
연구목표	○ 국내 육성 적색계 신품종 포도의 봉지 종류별 착색증진 효과를 파악 분석하여 적정 봉지를 선택하여 제시																																																																																																													
연구내용	○ 선택 품종 : 5개 품종 (홍주씨들리스, 루비스위트, 레드클라렛, 글로리스타, 랑만홍엔)																																																																																																													
	○ 봉지 색깔 : 흰색, 적색, 노랑색, 녹색																																																																																																													
	○ 봉지 무게 : 각 색깔별 30g, 38g																																																																																																													
	○ 봉지별 시험성적																																																																																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 15%;">항 목</th> <th colspan="8">성 적</th> </tr> <tr> <th colspan="2">흰색</th> <th colspan="2">노랑색</th> <th colspan="2">적색</th> <th colspan="2">녹색</th> </tr> <tr> <th>30g</th> <th>38g</th> <th>30g</th> <th>38g</th> <th>30g</th> <th>38g</th> <th>30g</th> <th>38g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평 량(g/m²)</td> <td>34.5</td> <td>38.2</td> <td>32.7</td> <td>40.9</td> <td>35.1</td> <td>39.4</td> <td>35.6</td> <td>38.8</td> </tr> <tr> <td>두 께(um)</td> <td>45</td> <td>49</td> <td>42</td> <td>48</td> <td>43</td> <td>50</td> <td>43</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>투기도(sec)</td> <td>70.2</td> <td>20.7</td> <td>65.8</td> <td>85.5</td> <td>203.9</td> <td>68.6</td> <td>165.9</td> <td>48.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">건인장강도 (kgf/15mm)</td> <td>MD/</td> <td>4.51/</td> <td>5.79/</td> <td>4.51/</td> <td>6.14/</td> <td>4.57/</td> <td>6.32/</td> <td>4.43/</td> <td>5.9/</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>2.24</td> <td>2.43</td> <td>1.95</td> <td>2.41</td> <td>2.25</td> <td>2.5</td> <td>2.32</td> <td>2.39</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">습인장강도 (kgf/15mm)</td> <td>MD/</td> <td>1.97/</td> <td>2.9/</td> <td>2.83/</td> <td>2.93/</td> <td>2.23/</td> <td>2.84/</td> <td>1.81/</td> <td>2.73/</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>1.1</td> <td>1.15</td> <td>1.29</td> <td>0.93</td> <td>0.99</td> <td>0.97</td> <td>0.93</td> <td>1.17</td> </tr> <tr> <td>투광율</td> <td>%</td> <td>69.7</td> <td>65.2</td> <td>62.1</td> <td>54.8</td> <td>28.2</td> <td>22.5</td> <td>46.5</td> <td>42.1</td> </tr> </tbody> </table>										항 목	성 적								흰색		노랑색		적색		녹색		30g	38g	30g	38g	30g	38g	30g	38g	평 량(g/m ²)	34.5	38.2	32.7	40.9	35.1	39.4	35.6	38.8	두 께(um)	45	49	42	48	43	50	43	49	투기도(sec)	70.2	20.7	65.8	85.5	203.9	68.6	165.9	48.6	건인장강도 (kgf/15mm)	MD/	4.51/	5.79/	4.51/	6.14/	4.57/	6.32/	4.43/	5.9/	CD	2.24	2.43	1.95	2.41	2.25	2.5	2.32	2.39	습인장강도 (kgf/15mm)	MD/	1.97/	2.9/	2.83/	2.93/	2.23/	2.84/	1.81/	2.73/	CD	1.1	1.15	1.29	0.93	0.99	0.97	0.93	1.17	투광율	%	69.7	65.2	62.1	54.8	28.2	22.5	46.5	42.1
	항 목	성 적																																																																																																												
		흰색		노랑색		적색		녹색																																																																																																						
		30g	38g	30g	38g	30g	38g	30g	38g																																																																																																					
	평 량(g/m ²)	34.5	38.2	32.7	40.9	35.1	39.4	35.6	38.8																																																																																																					
	두 께(um)	45	49	42	48	43	50	43	49																																																																																																					
투기도(sec)	70.2	20.7	65.8	85.5	203.9	68.6	165.9	48.6																																																																																																						
건인장강도 (kgf/15mm)	MD/	4.51/	5.79/	4.51/	6.14/	4.57/	6.32/	4.43/	5.9/																																																																																																					
	CD	2.24	2.43	1.95	2.41	2.25	2.5	2.32	2.39																																																																																																					
습인장강도 (kgf/15mm)	MD/	1.97/	2.9/	2.83/	2.93/	2.23/	2.84/	1.81/	2.73/																																																																																																					
	CD	1.1	1.15	1.29	0.93	0.99	0.97	0.93	1.17																																																																																																					
투광율	%	69.7	65.2	62.1	54.8	28.2	22.5	46.5	42.1																																																																																																					
분석 : 남강제지 (품질관리 제 2024-09-12호)																																																																																																														
○ 품종별 시험장소																																																																																																														
- 홍주씨들리스, 루비스위트 : 충남 천안시 성거읍 모전리 312 (김현자)																																																																																																														
- 레드클라렛, 글로리스타 : 경북 상주시 화동면 평산리 440-2 (신희용)																																																																																																														
- 랑만홍엔 : 충북 영동군 영동읍 화신리 373 (권관식농가)																																																																																																														
○ 주요 조사 항목																																																																																																														
- 색깔별 착색, 당도, 산도, 육안상 색깔정도																																																																																																														
기대효과	○ 적정 착색 봉지를 제시함으로써 농가 고품질 포도 생산 ○ 소비자에게 고품질 포도의 생산 보급으로 만족도 향상																																																																																																													
연구비	연 도	계획(천원)		실적(천원)		집행율(%)																																																																																																								
	2024.7~2024.11	20,000		20,000		100																																																																																																								

목 차





















1. 연구배경	1
2. 연구 수행의 내용 및 방법	1
3. 연구결과	3
가. 측정기구에 의한 색깔별 착색도	3
나. 측정기구에 의한 색깔별 당도	4
다. 측정기구에 의한 색깔별 산도	5
라. 측정기구에 의한 특이 사항	6
마. 육안상 판단 결과	6
4. 적 요	6
5. 차년도 시험을 위한 검토사항	6
6. 사업비 세부산출 내역서	7
7. 참여 연구원	7

1. 연구 배경

우리나라의 포도 재배 품종은 흑색 계통과 녹색 계통의 포도 생산이 주류를 이루었으나 최근 적색 계통의 품종과 재배면적이 서서히 증가 추세에 있고, 소비자의 선호도 향상으로 소비가 꾸준히 늘고 있으나 고품질 포도 생산을 위한 봉지 등 생산 체계 정립이 미흡하여 농가들의 애로사항이 증가하고 있는 실정이므로 고품질 포도 생산을 위하여 적색 포도 봉지 색깔과 봉지 무게별로 착색도와 당도 등을 판단하여 우수한 봉지를 선발하고자 함.

2. 연구 수행의 내용 및 방법




- 품종별로 각각 2~3개 시험구로 정하여, 봉지 색깔 및 무게별로 시험구당 5봉지를 씌움
- 봉지 씌운 일자
 - 홍주씨들리스(6년생), 루비스위트(4년생) : 2024. 7. 12
 - 레드클라렛(4년생), 글로리스타(4년생), 랑만홍엔(4년생) : 2024. 7. 16

레드 클라렛				
글로리 스타				
랑만홍엔				
홍주 씨들리스				
루비 스위트				

○ 봉지 수확 일자

- 홍주씨들리스 : 2024. 10. 14
- 루비스위트 : 2024. 9. 20
- 레드클라렛, 글로리스타, 랑만홍엔 : 2024. 10. 10
- ※ 과경 외 6개 항목 의뢰 (2024. 10. 15) : 충청남도 농업기술원

- 검사 전 사진(품종별 색깔별 사진)

<p>레드 클라렛</p>			
<p>글로리 스타</p>			
<p>랑만홍엔</p>			
<p>홍주 씨들리스</p>			
<p>루비 스위트</p>			

○ 시험 조사 항목

- 과경, 과고, 과중, 과립중(5알), 당도, 산도, 경도, 색깔 : 충남농업기술원
- 육안상 색깔 정도 : 선별 시 판단

3. 연구결과 (분석기관 : 충청남도농업기술원) 및 고찰

가. 측정기구에 의한 색깔별 착색도

㉠ 평균

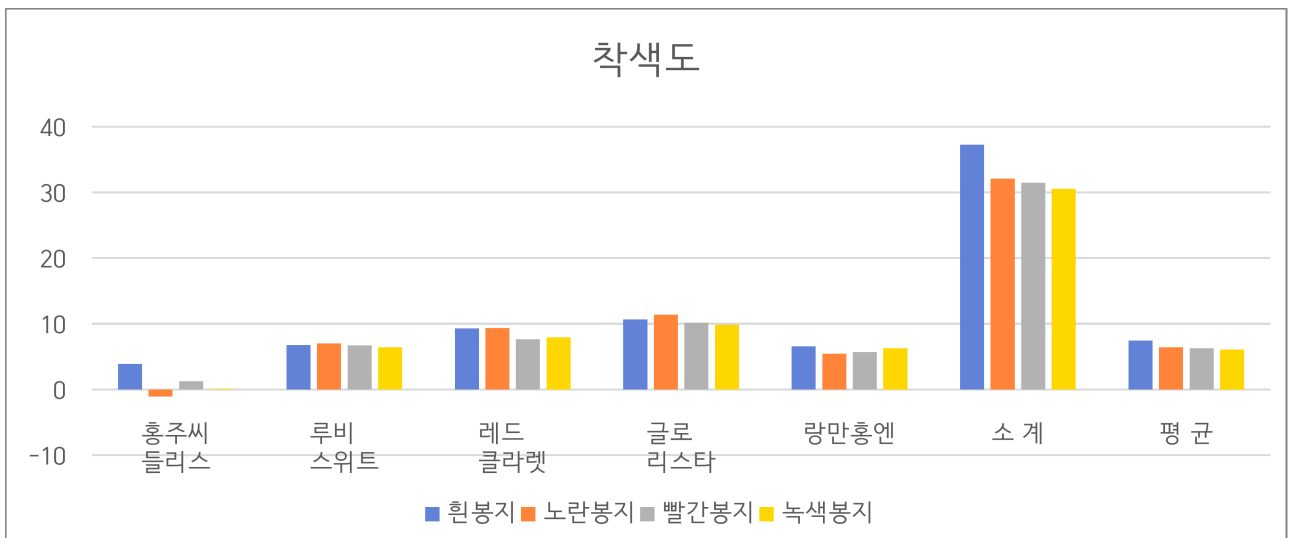
구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	3.91	6.77	9.32	10.67	6.57	37.25	7.451	1
노란봉지	-1.08	7.02	9.34	11.37	5.45	32.11	6.422	2
빨간봉지	1.24	6.72	7.66	10.17	5.67	31.48	6.297	3
녹색봉지	0.09	6.43	7.91	9.81	6.27	30.52	6.105	4

㉡ 30g

구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	6.09	7.46	8.52	10.51	6.76	39.34	7.868	1
노란봉지	-0.29	9.11	10.57	11.23	5.45	36.07	7.214	2
빨간봉지	1.28	8.12	6.57	9.36	6.35	31.68	6.336	3
녹색봉지	0.4	6.89	7.66	9.92	6.21	31.08	6.216	4

㉢ 38g

구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	1.74	6.09	10.12	10.84	6.38	35.17	7.034	1
노란봉지	-1.88	4.94	8.12	11.52	5.45	28.15	5.63	4
빨간봉지	1.21	5.33	8.76	10.99	5.00	31.29	6.258	2
녹색봉지	-0.22	5.97	8.17	9.71	6.34	29.97	5.994	3



나. 측정기구에 의한 색깔별 당도

㉠ 평균

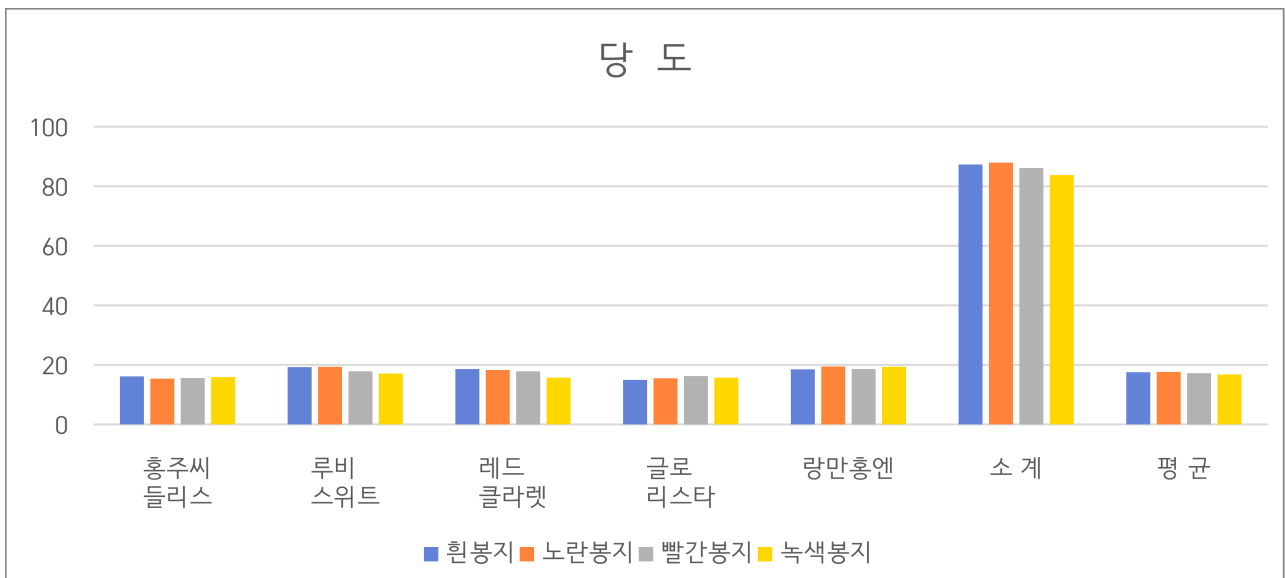
구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	16.15	19.20	18.64	14.91	18.45	87.35	17.470	2
노란봉지	15.40	19.30	18.27	15.47	19.51	87.95	17.591	1
빨간봉지	15.60	17.83	17.83	16.25	18.60	86.12	17.224	3
녹색봉지	15.88	17.13	15.72	15.67	19.35	83.75	16.751	4

㉡ 30g

구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	16.58	17.87	18.92	14.50	18.35	86.22	17.244	2
노란봉지	15.50	19.17	17.40	15.54	19.78	87.39	17.478	1
빨간봉지	15.86	15.20	17.42	15.92	18.65	83.05	16.61	3
녹색봉지	16.24	14.30	16.08	14.74	19.35	80.71	16.142	4

㉢ 38g

구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	15.72	20.53	18.36	15.32	18.55	88.48	17.696	2
노란봉지	15.30	19.43	19.14	15.40	19.25	88.52	17.704	3
빨간봉지	15.34	20.47	18.25	16.58	18.55	89.19	17.838	1
녹색봉지	15.52	19.97	15.36	16.60	19.35	86.80	17.36	4



다. 측정기구에 의한 색깔별 산도

● 평균

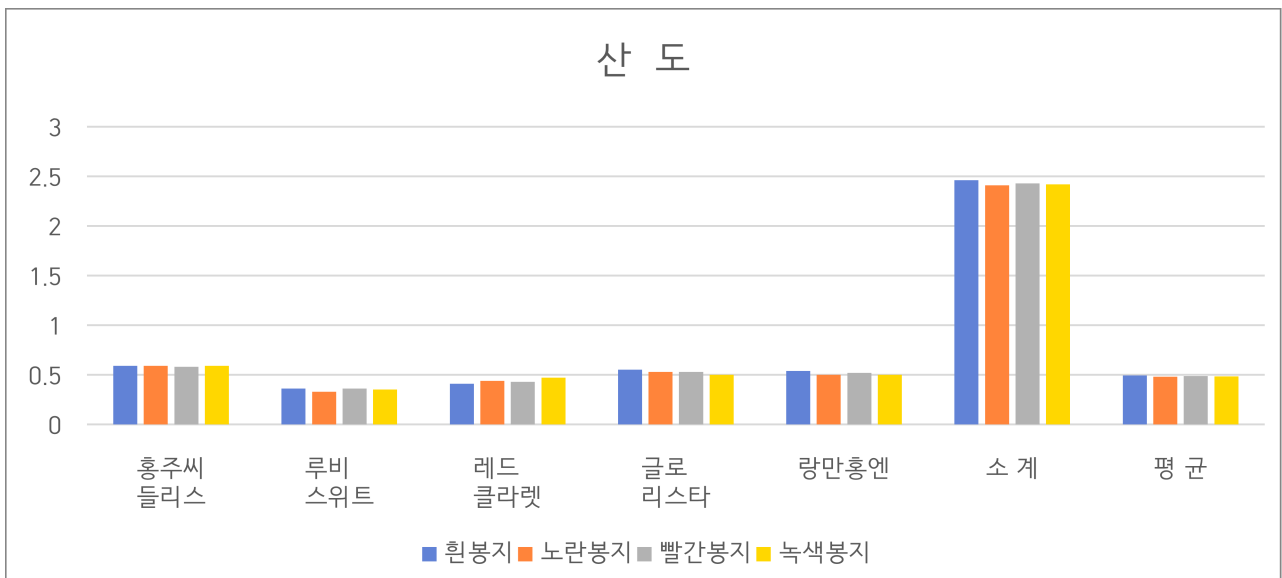
구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	0.59	0.36	0.41	0.55	0.54	2.46	0.493	1
노란봉지	0.59	0.33	0.44	0.53	0.50	2.41	0.482	4
빨간봉지	0.58	0.36	0.43	0.53	0.52	2.43	0.487	2
녹색봉지	0.59	0.35	0.47	0.50	0.50	2.42	0.484	3

● 30g

구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	0.65	0.37	0.42	0.55	0.54	2.53	0.506	1
노란봉지	0.61	0.34	0.46	0.56	0.52	2.49	0.498	2
빨간봉지	0.65	0.37	0.43	0.53	0.50	2.48	0.496	3
녹색봉지	0.62	0.38	0.48	0.49	0.50	2.47	0.494	4

● 38g

구 분	홍주씨 들리스	루비 스위트	레드 클라렛	글로 리스타	랑만홍엔	소 계	평 균	순 위
흰봉지	0.54	0.36	0.40	0.55	0.55	2.40	0.48	1
노란봉지	0.58	0.33	0.43	0.51	0.48	2.33	0.466	4
빨간봉지	0.52	0.36	0.43	0.53	0.55	2.39	0.478	2
녹색봉지	0.57	0.33	0.46	0.51	0.50	2.37	0.474	3



라. 측정기구에 의한 특이 사항

1. 4색(흰색, 노란색, 빨간색, 녹색) 봉지 중 적색계통 포도 품종에는 흰색 봉지가 가장 좋고 다음으로 노란색 봉지이었음.
2. 당도와 산도는 흰봉지가 가장 좋았으나, 유의성은 없었음.
3. 과경, 과고, 과립중, 경도는 품종별 특성과 손질 등 결과에 따라 다르게 나타났으며, 봉지 색깔별로는 유의성이 없었음.

마. 육안상 판단 결과

1. 어느 봉지나 봉지 씌운 곳에 광이 많이 도달하여, 봉지에 투과율이 높은 곳이 선택이 좋았음.
2. 봉지를 씌운 후 일정 기간(병충해 다발생 시기 이후)이 지나면, 봉지를 벗기는 것이 착색에 좋을 것으로 사료됨.
3. 랑만홍엔의 경우 농가포장은 봉지를 씌우지 않았는데, 착색이 품종특색에 맞게 색깔이 양호하였음.

4. 적 요

- 적색계통의 포도 품종은 직광에 의해서 안토시아닌이 생성되어 색깔이 나타남.
- 직광은 적색이 강하게 나타는데 비하여, 봉지를 씌우면 직광이 어느 정도 차단되어, 선홍색의 색깔을 나타내므로 고품질 포도 생산과 소비자 선호도 증가에 유리함.
- 시험 결과는 흰색 봉지가 가장 좋게 나타났으며(기구에 의한 측정 결과) 흰색 봉지 (30g, 38g)를 선택하여 차년도 시험하는 것이 좋을 것으로 사료됨.

5. 차년도 시험을 위한 검토 사항

- 손질 후에 봉지를 씌우고, 봉지를 벗기는 시기를 선정하여 추진이 필요함.
 - 1) 봉지 씌우기 : 알숙기 직후, 알숙기 후기 등
 - 2) 봉지 벗기기 : 착색초기, 착색중기 등

6. 사업비 세부산출내역서

(단위 : 원)

구 분	예산액 (계약액)	집행액	집행후 잔액	비고
시험포장 임차료	11,500,000	12,000,000	-500,000	
재 료 비	3,200,000	1,600,000	1,600,000	
인 건 비	1,350,000	2,400,000	-1,050,000	
연구활동비	3,950,000	4,000,000	-50,000	
합 계	20,000,000	20,000,000	0	

7. 참여 연구원

구 분	성 명	소 속	직 책	과제내 역할	
연구책임자	박 용 하	한국포도수출 유통영농조합	대 표	과제설계 및 수행	
공동 연구원	연구자	고 병 훈	한국포도 영농조합	대 표	수행분석
		신 길 호	한국포도회	기술위원장	
		박 경 완	친환경농업	컨설팅대표	