

# 포도(청향) 성장촉진 효과 시험

- 시험기관 : 강원도농업기술원
- 담당자 : 박영식, 엄남용, 장영근

## 1. 시험목적

- 3배체(2n=3x=57)인 포도(청향) 성장촉진에 대한 우수한 약제를 선별하여 농약등록자료로 활용하고자 함.

## 2. 시험방법

- 가. 적용대상: 포도(청향) 성장촉진
- 나. 시험장소: 춘천, 홍천
- 다. 시험작물(품종): 포도(청향)
- 라. 처리내용

시험약제	주성분 함량(%)	약효시험		약해시험		시험 년차	의뢰 기관
		희석배수 및 사용량	처리시기 및 방법	기준량	배량		
지베렐린산 수용제	3.1%	312배	만개기 전 5일, 1회, 화방 침지처리	321배	156배	1년차	기관직권
		"	만개기 1회, 화방 침지처리	"	"		
		"	만개기 후 5일, 1회, 화방 침지처리	"	"		
무처리	-	-	-	-	-		

### 마. 경종개요

재배양식	수령	수세	개화시	만개기	낙화기	적과일	약제처리일	봉지 씌우기	수확기
울타리식 표준재배	7년	중	6/04	6/8	6/12	6/25	(6/3, 6/8, 6/13)	7/03	8/23

### 바. 시험구배치 및 면적: 난괴법 3반복

구분	처리수	반복수	총주수	구당면적	소요면적	총소요면적
약효	5	3	15	32m <sup>2</sup>	480m <sup>2</sup>	960m <sup>2</sup>
약해	4	3	12	32m <sup>2</sup>	384m <sup>2</sup>	768m <sup>2</sup>

### 3. 조사방법

구 분	조 사 항 목	조사규 모	조사 회수	조사일자	조 사 방 법
약효시험	수확후 과방중, 과립중, 착립수, 종자수, 착색도	구당 30송이	1회	8/23-8/24	농촌진흥청 고시 “농약의 등록기준 약효 및 약해 시험기준과 방법”에 준함
약해	착립된 과립의 동록, 검은반점, 기타 증상	전체 조사	3회	각 처리별 3회 조사 1차 : 약제처리 후 10일(6/23) 2차 : 약제처리 후 20일(7/03) 3차 : 수확기 (8/23)	생장 조정제 약해조사기준달관조사 (0~5)
공통조사 항목	품질 (당도, 산도)	구당 30송이	1회	8/23-8/24	농촌진흥청 농사시험연구조사기준에 준하여 조사
	저장성(부패)	구당 20송이	5회	8/23, 9/2, 9/12, 9/23, 10/3, 10.13	부패, 무름 증상 조사 (비 상품과)

### 4. 시험성적

#### 가. 약효시험

##### 1) 춘천

##### ○ 과방중

시험약제	처리시기	과방중(g)				DMRT (5%)	과중 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	77.5	79.1	76.2	77.6	b	525.8
	만개기	113.4	109.2	110.3	111.0	a	795.2
	만개기 후 5일	80.3	79.4	85.3	81.7	b	558.9
무처리	-	11.3	15.3	10.6	12.4	c	-
C.V.(%) .....						(3.94)	

##### ○ 과립중

시험약제	처리시기	과립중 (g)				DMRT (5%)	과립중 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	1.7	1.6	1.7	1.7	b	183.3
	만개기	1.9	2.0	1.9	1.9	a	216.7
	만개기 후 5일	1.9	1.7	1.8	1.8	ab	200.0
무처리	-	0.6	0.5	0.6	0.6	c	-
C.V.(%) .....						(4.60)	

○ 착립수

시험약제	처리시기	착립수				DMRT (5%)	착립수증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	44.4	45.4	41.1	43.6	b	91.20
	만개기	58.4	53.2	54.6	55.4	a	143.0
	만개기 후 5일	46.0	46.7	48.9	47.2	b	107.0
무처리	-	23.7	21.6	23.1	22.8	c	-
C.V.(%) .....						(5.01)	

○ 종자수

시험약제	처리시기	종자수(개)			
		1반복	2반복	3반복	평균
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0.0	0.0	0.0	0.0
	만개기	0.0	0.0	0.0	0.0
	만개기 후 5일	0.0	0.0	0.0	0.0
무처리	-	0.0	0.0	0.0	0.0

○ 착색도

시험약제	처리시기	착색도*			
		1반복	2반복	3반복	평균
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	3	3	3	3
	만개기	3	3	3	3
	만개기 후 5일	3	3	3	3
무처리	-	3	3	3	3

\* 1: 녹색, 3:연녹색, 5: 노랑색

○ 과방길이

시험약제	처리시기	과방길이 (cm)				DMRT (5%)	과방길이 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	13.8	14.7	14.8	14.4	a	15.2
	만개기	14.9	14.7	14.0	14.5	a	16.0
	만개기 후 5일	13.6	14.1	13.5	13.7	a	9.6
무처리	-	15.5	10.4	11.8	12.5	a	-
C.V.(%) .....						(10.38)	

○ 당도

시험약제	처리시기	당도 (Bx)				DMRT (5%)	당도 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	19.0	19.6	18.4	19.0	a	15.2
	만개기	19.1	18.7	18.6	18.8	a	13.9
	만개기 후 5일	18.5	18.7	18.8	18.7	a	13.3
무처리	-	16.5	16.6	16.4	16.5	b	-
C.V.(%)		(1.83)					

○ 산도

시험약제	처리시기	산도 (%)				DMRT (5%)	산도 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0.64	0.56	0.61	0.60	c	-42.3
	만개기	0.66	0.66	0.68	0.67	b	-35.6
	만개기 후 5일	0.69	0.68	0.65	0.67	b	-35.6
무처리	-	1.01	1.02	1.02	1.04	a	-
C.V.(%)		(3.34)					

○ 상온 저장성 부패율

시험약제	처리시기	수확 후 (%)				
		10일	20일	30일	40일	50일
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0.0	4.3	13.6	25.7	32.9
	만개기	0.0	3.1	11.2	20.2	30.8
	만개기 후 5일	0.0	4.5	10.7	19.3	33.7
무처리	-	0.0	5.2	12.2	23.4	38.5

2) 흉천

○ 과방중

시험약제	처리시기	과방중(g)				DMRT (5%)	과중 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	212.5	226.1	215.4	218.0	c	1297.4
	만개기	260.6	259.7	260.2	260.2	a	1567.9
	만개기 후 5일	257.6	245.2	239.8	247.5	b	1486.5
무처리	-	17.2	13.7	15.8	15.6	d	-
C.V.(%)		(3.38)					

○ 과립중

시험약제	처리시기	과립중(g)				DMRT (5%)	과립중 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	3.4	3.7	3.4	3.5	b	483.3
	만개기	4.0	4.2	4.2	4.1	a	583.3
	만개기 후 5일	4.0	4.0	4.1	4.0	a	566.7
무처리	-	0.7	0.5	0.6	0.6	c	-
C.V.(%) .....						(4.24)	

○ 착립수

시험약제	처리시기	착립수(개)				DMRT (5%)	착립수 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	60.4	60.1	60.2	60.2	b	190.8
	만개기	64.3	62.4	63.1	63.3	a	205.8
	만개기 후 5일	62.4	61.3	60.2	61.3	ab	196.1
무처리	-	20.9	18.9	22.3	20.7	c	-
C.V.(%) .....						(2.04)	

○ 종자수

시험약제	처리시기	종자수(개)			
		1반복	2반복	3반복	평균
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0

○ 착색도

시험약제	처리시기	착색도*			
		1반복	2반복	3반복	평균
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	1	1	1	1
	만개기	1	1	1	1
	만개기 후 5일	1	1	1	1
무처리	-	3	3	3	3

\* 1: 녹색, 3:연녹색, 5: 노랑색

○ 과방길이

시험약제	처리시기	과방길이(cm)				DMRT (5%)	과방길이 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	12.8	13.9	13.5	13.4	b	6.5
	만개기	16.1	15.0	15.4	15.4	a	22.2
	만개기 후 5일	14.5	14.9	14.8	14.7	a	16.7
무처리	-	12.3	12.4	13.1	12.6	b	-
C.V.(%) .....						(3.62)	

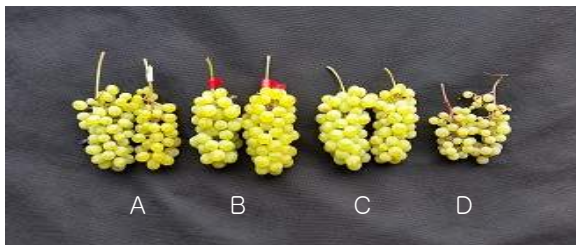
○ 당도

시험약제	처리시기	당도(°Bx)				DMRT (5%)	당도 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	19.2	19.8	19.5	19.5	a	18.1
	만개기	18.7	19.3	19.0	19.0	a	15.2
	만개기 후 5일	18.5	19.0	18.7	18.7	a	13.3
무처리	-	16.7	16.0	16.8	16.5	b	-
C.V.(%) .....						(2.32)	

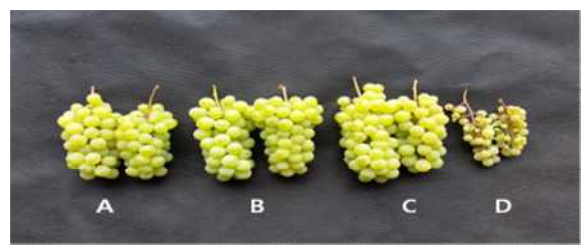
○ 산도

시험약제	처리시기	산도(%)				DMRT (5%)	산도 증가율 (%)
		1반복	2반복	3반복	평균		
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0.51	0.57	0.61	0.56	c	-46.2
	만개기	0.55	0.61	0.66	0.61	bc	-41.3
	만개기 후 5일	0.62	0.71	0.68	0.67	b	-35.6
무처리	-	1.08	1.04	1.02	1.04	a	-
C.V.(%) .....						(6.02)	

○ 약효사진 첨부



춘 천



홍 천

(A: 만개기 전 5일, B: 만개기, C: 만개기 후 5일, D: 무처리)

○ 상온 저장성 부패율

시험약제	처리시기	수확 후 (%)				
		10일	20일	30일	40일	50일
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0.0	0.0	8.5	20.6	32.4
	만개기	0.0	0.0	6.3	18.8	31.2
	만개기 후 5일	0.0	0.0	7.1	23.5	36.8
무처리	-	0.0	0.0	6.3	21.9	33.3

나. 약해시험

1) 춘천

○ 처리 10일 후(6월 18일)

시험약제	처리시기	동녹		검은반점		기타 증상	
		기준량	배 량	기준량	배 량	기준량	배 량
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0	0	0

○ 처리 20일 후(6월 28일)

시험약제	처리시기	동녹		검은반점		기타 증상	
		기준량	배 량	기준량	배 량	기준량	배 량
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0	0	0

○ 수확기(8월 3일)

시험약제	처리시기	동녹		검은반점		기타 증상	
		기준량	배 량	기준량	배 량	기준량	배 량
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0	0	0

2) 홍천

○ 처리 10일 후(6월 23일)

시험약제	처리시기	동녹		검은반점		기타 증상	
		기준량	배 량	기준량	배 량	기준량	배 량
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0	0	0

○ 처리 20일 후(7월 3일)

시험약제	처리시기	동녹		검은반점		기타 증상	
		기준량	배 량	기준량	배 량	기준량	배 량
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0	0	0

○ 수확기(8월 23일)

시험약제	처리시기	동녹		검은반점		기타 증상	
		기준량	배 량	기준량	배 량	기준량	배 량
지베렐린산 수용제	만개기 전 5일	0	0	0	0	0	0
	만개기	0	0	0	0	0	0
	만개기 후 5일	0	0	0	0	0	0
무처리	-	0	0	0	0	0	0

5. 결과요약

가. 약효

1) 춘천

- 3배체(2n=38=57) 포도(청향)의 생장촉진 약효 결과는 공시 약제인 지베렐린산 수용제 처리구에서 무처리구보다 과방중 795.2%, 과립중 216.7%, 착립수 143.0%으로 생장이 촉진되었음.
- 품질조사 결과는 무처리구보다 당도가 13.9% 증가하였고, 산도 35.6% 감소로 처리구가 품질이 향상되었음.

2) 홍천

- 3배체(2n=38=57) 포도(청향)의 생장촉진 약효 결과는 공시 약제인 지베렐린산 수용제

처리구에서 무처리구보다 과방중 1,567.9%, 과립중 583.3%, 착립수 205.8%로 생장이 촉진되었음.

- 품질조사 결과는 무처리구보다 당도가 15.2% 증가하였고, 산도 41.3% 감소로 처리구에서 품질이 향상되었음.

#### 나. 약해

- 본 시험 조건하에서는 기준량, 배량처리구 모두 약해증상은 나타나지 않았음.

### 6. 시험담당자 의견

- 실용성 : 3배체 포도 '청향' 품종은 지베렐린 처리를 하지 않으면 과립·과방중이 작고 착립수가 적게 재배됨에 따라 상품성이 떨어져 유통이 불가능한 품종이다. 본 시험에서 지베렐린 수용제 처리구에서 무처리구보다 과방중, 과립중, 착립수가 증대하여 생육촉진효과가 나타났으며, 당도가 높고 산도가 줄어드는 품질상승 효과도 나타났다. 따라서, 본 시험의 공시 약제인 지베렐린산 수용제 처리로 정상적인 상품성 과실생산이 가능하다고 생각하여 그 실용성이 인정된다.

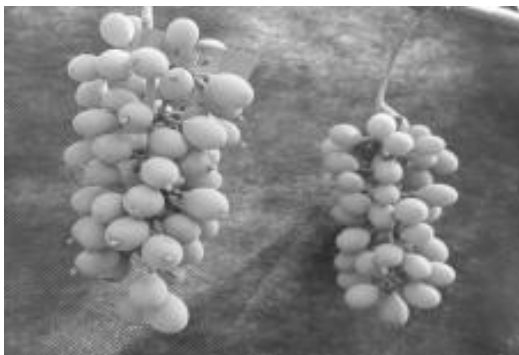
### 7. 시험 적합성 증빙자료



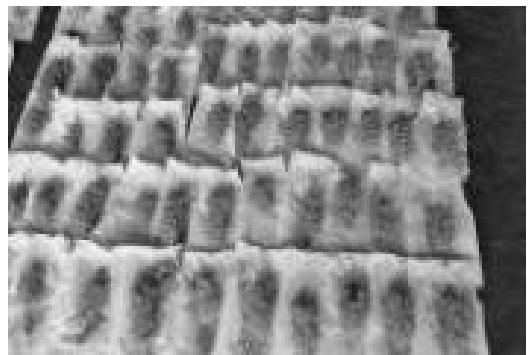
춘천 3년생 포장전경



만개기 약제처리



중간 과실비대상황



수확기 생육조사