

과제구분	Code : LS0207	수행시기	전반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구과제명	과수 재배법 개선 연구			과제책임자	이 세 중
세부과제명	배 약제 적과제 개발				
색인용어	배, 적과, 과실				
연구원별임무					
구 분	소 속	성 명	전화번호	담당임무	
연구책임자	원예연구과	이세중	(0361) 258-5743	연구계획, 수행	
공동연구자	원예연구과	김인중	"	연구계획, 조사	

A B S T R A C T

This study was conducted to evaluate the effect chemical fruit for saving labor power. All 11 treatments including NAA 50ppm were treated from early April to early November. These results are as follows.

1. Flowering period of cultivars treated was 26~28 April and its flower shedding times were from 30 April to 2May.
2. Cultivar treated were effective in percentage of fruit thinning in NAA and ethephon treatments, but too many fruit thinning came out.
3. Agricultural chemicals, including sumithion, diprox and dusban had a higher effect of fruit thinning than non treatment in 신고, 만삼길, 감천, but it had no effect in 황금.
4. Fruit characteristics including fruit weight and Brix between treatments had no difference.

연구배경

배의 적과작업은 수세안정과 과실의 품질향상을 위한 작업으로서 주로 인력에 의존하여 실시하고 있으나 적과노력이 과다하게 소요될 뿐 아니라(전체노력의 12.3%) 일정기간내에 적과를 끝마쳐야 되는데 일손부족으로 적기에 적과를 하지 못해 과실의 품질을 떨어뜨리는 경우가 많아 적과제의 개발이 절실히 요구되고 있다.⁽²⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾

과수의 적과제 연구는 Edgerton과 Greenhalgh⁽¹⁾등이 사과 및 복숭아에서 최초로 약제 적과의 효과를 밝힌 이후 배에 대한 약제적과 연구는 장심량과 금촌추에 낙화후 5일째에 NAA 50~100ppm을 살포하여 적과효과를 보고하였고, 홍등⁽³⁾은 Carbaryl, Fenit-rothion을 장심량과 신고품종에서 적과효과, 윤등⁽⁷⁾은 신고에서 Carbarly + BA처리에서 적과효

과, 김등⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾에세폰 400배에서 행수, 신고, 장십랑, 금촌추에서 적과효과를 보고하였으나 실용화되지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 시험은 주요 재배품종을 중심으로 NAA, Ethephon, 스미치온, 디프록스, 더스반을 농도와 시기별로 처리하여 적과효과와 수체생장, 과신품질에 미치는 영향을 검토하므로써 억제적과의 실용화에 기여하고자 본 시험을 수행하였다.

재료 및 방법

본 시험은 1999년 춘천시 신북읍 유포2리 도원 시험포장 및 인근 농가 포장에서 수행하였다.

공시품종은 신고, 감춘, 만삼길, 황금으로 하였고 처리약제 및 용량은 NAA 50, 100ppm, Ethephon 200, 400, 800ppm, 스미치온 800, 1000배액, 디프록스 800, 1000배액, 더스반 1000, 2000배액, 무처리로 하였으며 처리시기는 낙화후 5일, 만개후 14일, 낙화후 20일 처리로 본 시험을 수행하여 적과효과 및 과신품질을 조사 분석하였다.

시험구 배치는 난괴법 3반복으로 하여 구당 1주지로 하였으며 약제 살포는 수동식 분무기를 사용하였고 착과율 조사는 처리당시 화수 및 과실수를 기준으로 약제살포후 30일의 최종 착과수를 적과율로 계산하였다.

결과 및 고찰

1. 개화상황

공시품종의 개화기는 <표 1>에서와 같이 4월24~4월26일, 낙화기는 4월28~4월30일로 평년에 비해 1~2일 빨랐다.

<표 1> 개화상황

품 종	개 화			낙 화		
	시	기	전	시	기	종
신 고	4.22	4.24	4.26	4.26	4.28	4.30
만삼길	4.24	4.26	4.28	4.28	4.30	5. 2
감 천	4.23	4.25	4.27	4.27	4.29	5. 1
황 금	4.22	4.24	4.26	4.26	4.28	4.30

<표 2> 약제처리별 적과효과

처리약제	구분	적 과 율(%)			
		신 고	만삼길	감 천	황 금
NAA 50ppm		96.6a	95.3a	94.2a	93.7a
100ppm		96.9a	98.0a	96.2a	95.1a
Ethephon 200ppm		97.7a	95.6a	96.6a	96.3a
400ppm		98.7a	95.5a	96.3a	97.4a
800ppm		98.4a	98.2a	96.9a	98.7a
스미치온 800배액		40.8b	44.9b	35.6bc	42.5b
1,000배액		42.3b	43.5b	35.5bc	43.3b
디프록스 800배액		42.1b	41.5b	33.3bc	43.8b
1,000배액		41.2b	41.7b	34.9bc	42.9b
더스반 1,000배액		40.3b	42.0b	35.7bc	43.6b
2,000배액		41.3b	42.0b	37.4b	44.7b
무 처 리		33.2b	29.9c	31.9c	36.2b

약제별 적과효과에 있어서는 김⁽⁶⁾에서는 에세폰 400ppm 처리구에서 적당한 적과효과를 보였으나 본 시험결과는 <표 2>에서와 같이 NAA 50ppm, 100ppm, Ethephon 200, 400, 800ppm처리구에서는 품종에 관계없이 93.7%이상의 과다적과가 되었으며 스미치온, 디프록스, 더스반 처리구에서는 33.3~43.8%의 낮은 적과율을 보여 적과효과가 미미하였다.

2. 약제처리별 과실특성

약제처리별 과실특성은 <표 3>에서와 같이 처리간 과중 및 당도의 차이가 없었으나 품종간에 과실 고유의 특성이 있어 약간의 차이가 있었다.

<표 3> 약제처리별 과실특성

처리약제	구분	신 고		만삼길		감 천		황 금	
		과중(g)	당도(° Bx)	과중(g)	당도(° Bx)	과중(g)	당도(° Bx)	과중(g)	당도(° Bx)
NAA 50ppm		630	10.5	770	11.6	627	14.1	520	10.8
100ppm		670	11.0	693	11.4	660	8.9	550	11.4
Ethephon 200ppm		700	11.2	578	11.7	453	10.7	620	10.5
400ppm		680	10.7	453	11.2	390	10.0	600	11.0
800ppm		660	10.8	580	11.2	448	10.9	610	10.7
스미치온 800배액		635	11.1	635	10.9	400	11.3	500	11.2
1,000배액		650	11.3	550	10.2	377	10.2	530	10.9
디프록스 800배액		600	10.7	593	10.0	530	11.4	480	11.3
1,000배액		580	11.4	576	10.1	463	11.1	460	10.3
더스반 1,000배액		670	12.0	490	9.6	413	14.2	570	11.1
2,000배액		690	11.8	433	10.5	360	9.5	630	10.8
무 처 리		649	10.9	617	9.7	550	11.8	517	10.6

적 요

배 재배시 약제적과의 실용화 및 생력화에 의한 노동력 절감효과를 구명하고자 4월하순 ~ 11월상순에 NAA 50ppm 외 11처리를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 공시품종의 개화기는 4월 26 ~ 28일이었고, 낙화기는 4월30 ~ 5월2일 이었음.
2. 약제처리별 적과효과는 각품종 공히 생장조정제인 NAA, Ethephon 처리구는 93.7 ~ 98.7%로 과다적과 됨.
3. 스미치온, 디프록스, 더스반등 농약처리구에서는 무처리에 비해 신고, 만상길, 감천에서 적과효과가 인정되었으나 황금에서는 유의차가 없었음.
4. 과실특성은 처리간 과중 및 당도에서 차이가 없었음.

인용문헌

Edgerton, L.T.and W.J Greenhalgh. 1969. Regulation of growth, flowering and fruit abscission, with 2-chloroethylphosphonic acid. J.Amer.Soc.Sci. 94 : 11-13

농촌진흥청. 1999. 작목별 작업단계별 노동투하시간

원예시험장. 1974. 배에 대한 약제적과 시험. 홍경희, 김기열등

원예시험장. 1982. 배 약제적과 시험

원예시험장. 1986. 배 약제적과 시험

한국원예학회. 1988. Ethephon처리가 배 적과에 미치는 영향. 김기열등. 29(1) : 13-19

원예연구소. 1997. 배 약제적과에 관한 연구. 윤익구등. 380-383

향문사. 1999. 과수원예총론. 198-204

향문사. 1999. 과수원예각론. 154-156

연구결과 활용

◦적정 약제 적과제 개발로 생력화에 의한 노동력 절감으로 농가소득 제고에 기여하고자 함.