

# 왕고들빼기 흰가루병 약제 방제효과 시험

- 시험기관 : 강원도농업기술원(특화작물연구소)
- 담당자 : 노희선

## 1. 시험목적

왕고들빼기 흰가루병에 대한 우수 방제약제를 선발하여 농약품목 등록자료로 활용코자 함

## 2. 시험방법

- 가. 대상병해: 흰가루병(*Sphaerotheca fusca* (Fr.) S. Blumer)
- 나. 시험장소: 평창, 강릉
- 다. 시험작물(품종): 왕고들빼기(선향)
- 라. 대상병해 발생상황: 왕고들빼기 흰가루병은 7월 하순부터 초기 발생되어 무처리에서 발병도가 평창 39%, 강릉 35%로 발생하여 약효를 검토하기에 충분하였음
- 마. 처리내용(2개소 시험)

시험약제	주성분 함량 (%)	약효시험		약해시험		시험의뢰 년차	회사
		희석배수 및 사용량	처리시기 및 방법 (처리일)	기준량 (처리일)	배량 (처리일)		
아족시스트로빈 액상수화제	21.7	2,500	발병초 10일 간격 2회 경엽처리 (평창7.28, 강릉7.29)	2,500 (7.28, 7.29)	1,250 (7.28, 7.29)	1	강원 도원
크레속심메틸 액상수화제	44.2	3,000	〃	3,000	1,500	1	〃
마이클로뷰타닐 수화제	6	3,000	〃	3,000	1,500	1	〃
디페노코나졸.피리 오페논 액상수화제	15 (5+10)	2,000	〃	2,000	1,000	1	〃
플록사피록사드 액상수화제	15.3	4,000	〃	4,000	2,000	1	〃
무처리	-	-	-	-	-	-	〃

바. 경종개요

시험 장소	파종일 (월.일)	육묘방법	정식일 (월.일)	재식거리 (cm)	식재방법	시비
평창	4.10	가온 온실(최저온도 15°C이상)에 105공 플러그트레이판에 원예상토를 넣고 종자 3립씩 파종하였다.	5.13	20×15	두둑폭 100cm, 통로 40cm로 재배포장을 만들고 20cm 간격으로 점적구멍이 있는 점적관 수테이프를 한두둑에 3줄 깔고 흑색멀칭비닐을 덮었다. 흑색 멀칭비닐 위에 재식거리 간격으로 구멍을 뚫고 식재하였다.	퇴비 2,000kg/10a N:P:K = 21:6:7kg/10a
강릉			5.14			

사. 시험구배치 및 면적: 난괴법 3반복

구 분	처리수	반복수	총구수	구당면적	소요면적	총소요면적
약 효	6	3	18	5.0m <sup>2</sup>	90.0m <sup>2</sup>	180.0m <sup>2</sup>
약 해	11	3	33	2.4m <sup>2</sup>	79.2m <sup>2</sup>	158.4m <sup>2</sup>

아. 약제살포 전후 기상상황

지역	월.일	강우량(mm)	최고/최저 기온(°C)	평균기온(°C)
평창	7.27	0	23.3/12.9	18.2
	<b>7.28</b>	<b>0</b>	<b>25.3/10.5</b>	<b>18.4</b>
	7.29	0	25.7/15.3	19.5
	8. 6	25.5	22.3/19.3	21.1
	<b>8. 7</b>	<b>0</b>	<b>22.1/13.1</b>	<b>18.1</b>
	8. 8	0.2	19.5/12.9	17.2
강릉	7.28	0	29.2/17.9	23.0
	<b>7.29</b>	<b>0</b>	<b>27.9/19.9</b>	<b>23.4</b>
	7.30	0	31.4/20.1	25.4
	8. 7	0	26.8/16.8	21.9
	<b>8. 8</b>	<b>0</b>	<b>25.7/17.9</b>	<b>24.0</b>
	8. 9	19.0	31.9/23.3	25.9

\* 약제살포 전후에는 약제 효과평가에 영향을 줄만한 기상이변은 없었음

### 3. 조사방법

구분	조사항목	조사지역	조사횟수	조사일자	조사방법
약효 시험	발병도	평창	1회	8.17	* 발병도를 0~4로 정도를 나누어 조사 (제5조제1항제2호관련) p.220 10-1-1-5-2-4-2-3-6 흰가루병 발병도 조사법 참조
		강릉	1회	8.18	
약해 시험	외관상 약해유무	평창	6회	7/31, 8/2, 8/4 8/10, 8/12, 8/14	앞에 나타나는 외관상 약해증상 달관 조사
		강릉	6회	8/1, 8/3, 8/5 8/11, 8/13, 8/15	

$$* \text{ 발병도 } = \frac{\sum(\text{발병수} \times \text{계수})}{4N} \times 100$$

- 0 : 발병없음
- 1 : 병반면적률 1~5%
- 2 : 병반면적률 5.1~20%
- 3 : 병반면적률 20.1~40%
- 4 : 병반면적률 40.1% 이상
- N : 조사엽수

### 4. 시험성적

#### 가. 약효시험

##### <평창>

시험약제	발 병 도 (%)				유의차 (DMRT)	방제가 (%)
	I 반복	II 반복	III 반복	평 균		
아족시스트로빈 액상수화제	8.8	4.7	2.2	5.23	b	86.6
크레속심메틸 액상수화제	6.9	5.5	5.8	6.07	b	84.5
마이클로부타닐 수화제	9.4	6.1	6.3	7.27	b	81.4
디페노코나졸.피리오페논 액상수화제	4.7	6.9	4.1	5.23	b	86.6
플록사피록사드 액상수화제	5.0	5.8	8.8	6.53	b	83.3
무처리	40.2	43.3	34.7	39.40	a	-

V(%) ..... 1.9

<강릉>

시험약제	발 병 도 (%)				유의차 (DMRT)	방제가 (%)
	I 반복	II 반복	III 반복	평 균		
아족시스트로빈 액상수화제	7.7	7.5	4.7	6.63	b	81.1
크레속심메틸 액상수화제	2.7	4.1	5.2	4.00	b	88.4
마이클로뷰타닐 수화제	8.0	5.2	5.0	6.07	b	82.7
디페노코나졸.피리오페논 액상수화제	8.3	5.0	5.5	6.27	b	82.1
플룩사피록사드 액상수화제	4.1	6.3	4.7	5.03	b	85.6
무처리	43.8	23.3	38.8	35.30	a	-
CV(%)	.....				43.0	

나. 약해시험

<평창>

시험약제	시험작물	약해정도 (0~5)		비 고
		기 준 량	배 량	
아족시스트로빈 액상수화제	왕고들빼기	0	0	약해증상 없음
크레속심메틸 액상수화제	”	0	0	”
마이클로뷰타닐 수화제	”	0	0	”
디페노코나졸.피리오페논 액상수화제	”	0	0	”
플룩사피록사드 액상수화제	”	0	0	”

<강릉>

시험약제	시험작물	약해정도 (0~5)		비 고
		기 준 량	배 량	
아족시스트로빈 액상수화제	왕고들빼기	0	0	약해증상 없음
크레속심메틸 액상수화제	”	0	0	”
마이클로뷰타닐 수화제	”	0	0	”
디페노코나졸.피리오페논 액상수화제	”	0	0	”
플룩사피록사드 액상수화제	”	0	0	”

## 5. 결과요약

### 가. 약효

- 평창 왕고들빼기 흰가루병 방제약제 시험포에서 무처리에서 39.4% 발병도를 보였으며, 약제 처리 10일 후에는 아족시스트로빈 액상수화제 등 모든 약제에서 81.4~86.6%의 높은 방제가를 나타냈음
- 강릉 시험포 무처리에서 발병도가 35.3% 로 나타났으며, 약제 처리효과도 평창과 같이 모든 약제에서 81.1~88.4%의 높은 방제가를 보였음

### 나. 약해

- 모든 약제처리구에서 외관상 나타나는 특별한 약해증상은 없었음.

## 6. 시험담당자 의견

- 왕고들빼기 흰가루병 약제방제 시험 결과 시험에 사용된 아족시스트로빈 액상수화제 등 6종의 시험약제 모두에서 방제효과가 충분히 인정된다고 판단되었으며 외관상 나타나는 약해증상이 없어 영농현장에서 적용이 가능할 것으로 판단됨.
- 약제 중 마이클로뷰타닐수화제는 입제로 농약 살포를 위한 희석할 경우 충분히 녹여주고 오랜 시간 대규모로 살포할 경우 입자가 가라앉지 않고 충분히 섞일 수 있도록 저어주어야 하며, 경미하게 약제 가루 자국이 잎에 남아 있는 경우가 있어 출하 직전에는 두상 관수를 통해 약가루가 충분히 제거되도록 주의하는 것이 필요함.
- 왕고들빼기는 보통 노지재배의 경우 7월 하순부터 발생이 시작되어 생육하반기에 주로 발생하는 병이었으나 최근 연중재배를 위해 비가림하우스에 재배할 경우에는 시기에 상관없이 하우스내 급격한 온도 변화에 의한 발병이 관측되고 있어 수시로 관찰하고 방제하는 것이 필요하다고 생각됨

## 7. 시험 적합성 증빙자료



시험구 식재(5.14)



강릉 시험포장(6.19)



평창 시험포장(6.30)



평창 흰가루병 발병(7.28)



강릉 흰가루병 발병(7.29)



강릉 1차 약제 살포(7.29)



강릉 1차 약제 살포(7.29)



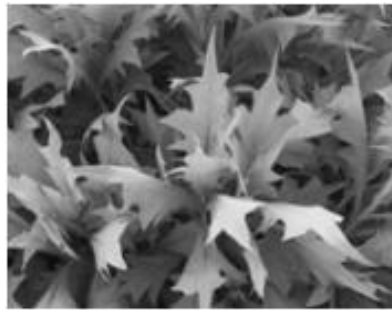
강릉 2차 약제 살포(8.8)



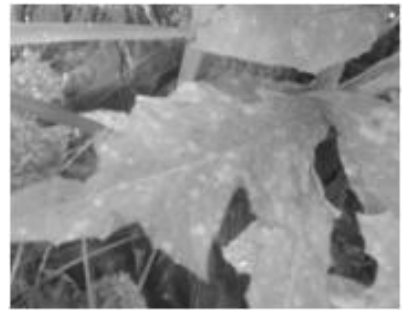
평창 약제 희석(7.28)



평창 약해 관찰(7.31)



평창 마이클로뷰타닐(7.31)



강릉 무처리포장 (8.8)