

꿀 응애의 약제 방제 시험

권 오 균

서 론

유기합성 살충제의 개발은 농업 해충방제에 큰 공헌을 하여왔으나 계속적인 사용으로 생물상이 교란됨에 따라 2차 해충으로 있던 응애류가 중요해충으로 등장하게 되었다. 그 원인은 유독성 농약의 연속적인 사용의 영향으로 천적(natural enemy)이 타격을 받아 공격이 약화됨은 물론 약제에 대한 저항성이 생기게 되고 세대수의 반복이 많아 밀도 회복이 빠르게 되기 때문이다. 우리나라에서도 사과, 감의 응애류에 대하여는 생태조사, 천적조사, 약제에 의한 방제시험 및 약제에 대한 저항성 시험등이 이미 연구 내지 진행되고 있으나 꿀응애에 대하여는 감귤재배의 역사는 비교적 오래되었으나 아직 연구된 바 없다.

응애류는 그 중에 따라 살비제에 의한 방제효과를 달리하고 연간 발생횟수가 많기 때문에 동일한 약종을 계속사용하면 그 약제에 대한 저항성이 생겨 그 약제에 대한 충분한 효과를 기대할 수 없기 때문에 신농약 Citrazon에 의한 약효비교시험 결과를 발표하려 한다.

제주지방의 꿀응애에도 무질서한 약제의 남용으로 약제에 대한 저항성이 많이 생겼을 것이다. 앞으로 지역별에 따라 저항성에 관한 시험이 행해져 효율적인 약제선정이 지역별로 이루어져야 할 것이다.

연 구 사

꿀응애(Panonychus citri MCGREGOR)는 EBELING(1951), FLESCNER(1952)씨 등이 원산지에 관한 연구를 하였으며 NEWCOMER and YOTHERS(1929), PRITCHARD and BAKER(1955) BLAIR and GROVES, 籃野, 萩原²⁾(1961)씨들은 생리생태에 관한 연구를 하였고 QUAYLE(1938) 眞梶(1958) 田中(1958) DEBACH(1950) FLESCNER씨등에 의하여 천적에 관한 연구가 행해지고 森⁴⁾(1957) 野村⁵⁾(1966) 津川⁶⁾(1966) 中垣¹¹⁾(1966) 田中¹²⁾(1966) 刑部¹³⁾(1966) Henneberry, Taylor, Boswell(1961)씨들은 응애류의 약제저항성 기구와 그 문제

검에 관한 연구의 단편적인 결과를 발표하였다.

Abbott¹⁴⁾(1925) Ascher¹⁵⁾(1962) Jeppson¹⁷⁾(1958) 福田, 眞樞(1956) 大森(1958) 秋谷(1956) 氏들은 약제 試驗을 하였다.

우리나라에서는 2차 세계대전 이후 DDT 및 BHC 등 신농약의 수입으로 전국 다수재배 지대에 용애가 대발생하여 많은 피해를 주기 시작하였다. 1961年 부터 경북 농사원 김기락씨¹⁾와 원예시험장 이광연 조용우⁵⁾씨등에 의하여 약제 계교 시험이 행해지기 시작하여 1962~1967년에 원예시험장⁶⁾과 식물환경부^{8, 18)} 곤충과에 의하여 생태분포 조사 및 천적에 관한 연구가 시행되었으며 1971년에 이승찬씨등에 의하여 사과용애의 저항성에 관한 연구가 행하여 졌으나 우리나라에서의 곱용애에 대한 연구가 행하여진 문헌은 찾아 볼 수 없다.

재료 및 방법

1. 공 시 총

곱용애 (*Panonychus citri* McGREGOR) citrus red mite

공시약제 :

Table 1. Acaricides used in the study of controlling red mites

Material and type	Chemical name	% content of a. i.	Dilution
Nissol	N-methyl-N-C-naphthyl	25%	1500×
E. C.	monofluor acetamide		
Kelthane	1, 1-bis(chlorophenyl)	42%	2000×
E. C.	2, 2, 2-trichloroethanol		
C-8514	N-(2-methyl-4-chlorophenyl)-N	50%	2000×
(prethylen) E. C.	N-dimethyl formamidine		
Highmite	N-methylN-(1-naphthyl monofluor acetamide	18%	1500×
E. C.	buthyl phenoxy isoprophyl sulfite		
Citrazon	ethyl O-toluoyl 3, 6, dichloro 2 methoxy		
E. C.	benzohydroxymate	22.5	
	ethyl N-toluoyl 3, 6, dichloro 2 mithoxy		1500×
	benzohydroxamate	4.5	
Control			

2. 시험 장소

제주도 남제주군 서귀읍 동흥리 감귤원에서 유독성 농약을 살포치 않은 과원을 선정하여 시험하였다.

3. 처리 방법

귤나무 6년생 1주식을 3반복 난피법으로 배치하고 약제산포시 잎 뒷면과 앞면이 고루 묻도록 가지를 들어 주었으며 전착제 리노를 가용하였다.

4. 조사 방법

약제산포전과 약제산포 10일후 각각 주당 20일을 나무의 중간부 위에서 Random 추출하여 기생충수와 잔존충수를 조사하였다.

결과 및 고찰

살비제에 의한 저항성이 생기지 아니하여 표II에서 보는바와 같이 약제간에 차이(통계분석 결과 약제간에 유의성이 없음) 비교적 적었으며 약효가 모두 높았다.

Table 2. Effect of Citrus red mite control by spraying acaricides

Treatment	Mite per. 60 leaves	No. of alive after 10 days of spr.	Ratio of death
Nissol E. C. 1500	1.112	8	99.3
Kelthane E. C. 2000	1.028	4	99.6
Highmite E. C. 1500	1.292	12	99.1
C-8514 E. C. 2000	1.168	38	96.7
Citrazon E. C. 1500	1.220	6	99.5
Control	1.096	1.302	

※ 약제간에 유의성이 없음

재(정)식 2년후의 6년생 과원으로 살충제로서는 Sevin과 Nicotine만을 산포하여 유독성 농약에 의한 저항성이 생기지 않아 약제간의 유의성차가 없었던 것으로 본다. 표II에서 보는 바와 같이 꿀응애에 대하여 공시한 약제는 모두 높은 효과를 나타내었다. 다만 살충율로 보아 공시

약제중 C-8514(프레치렌) E. C. 가 다른 약제들 보다 낮은 편이었다.

사과응애(European Red Mite)의 시험 결과에서^{1·5·7·14·15·16·17} 보면 유기인제 계통 (예 Folidol 및 Malathion등)의 강력살충제가 종래에는 응애구제 약제로 사용되어 왔으나 생물상(生物相)의 균형만을 파괴할 뿐 응애에 대한 저항성만을^{4·9·10·11·12·13·19} 길러준 결과를 초래하였음을 알 수 있다.

우리나라의 감귤원에서도 꿀꿀나방 잎마리나방, 깍지벌레등을 구제키 위하여 유독성 농약만을 빈번히 사용한 결과 저항성이 생겨 희석배수를 증가(농후)시키더라도 살충율이 낮아가고 있는 형편이다.

이 원인은 대부분의 과원이 약제 자체의 선택도 문제이나, 산포방법(분암이 낮은 분무기를 사용하고 가지와 잎이 총생하여 잎 뒷면까지 약액이 고루 살포되지 않음) 연용, 무계획적인 유독성 농약의 산포에서 온 부작용이라고 본다. 그러므로 유독성 농약의 산포를 가급적 피하고 꿀응애에 효과가 높은 Acaricides 순번적으로 돌려가며 응애의 발생주기에 맞추어 살포함으로써 약제에 대한 저항성이 생기지 않도록 주의 하여야 할 것이다.

적 요

제주지방의 감귤원에서는 약제산포시 약제의 선택도 문제이나 연용 및 살포방법, 산포기구 개선에 유의하여야 할 것이라고 본다.

1) 시판 Acaricides 4종과 새로운 Acaricides인 Citrazon을 가지고 Citrus red mites에 대한 방제시험을 하였다.

2) 공시 Acaricides 간에는 유의성 차가 없었다. 살충율로 보아 C-8514(프레치렌)의 약효가 다른 약제에 비하여 떨어지는 편이었다.

— 인 용 문 헌 —

- 1) 金琪洛: 1961 사과나무의 葉蟬에 對한 殺蟬劑의 效果比較試驗, 試驗事業報告書(慶北農事院) p. 215
- 2) 蓋野祐久, 萩原實: 1961, スキハダニの生態に關する 研究, 日本林學會大會 講演集 第七二回. 286
- 3) 福田仁郎: 1961, ミカンハダニ (Panonychus citri McG. EGOR), 果樹害虫編 98~129
- 4) 森介計: 1957, 愛媛果下における ミカンハダニ 藥劑低抗性の 實情と 對策, 日本植物防疫 20(2)21~23
- 5) 李光然 趙鑄宇: 1961, 果樹를 妨害하는 사과응애에 對한 藥劑處理 效果에 關하여, 農事試驗研究報告 2輯 63~76
- 6) 李光然, 高光出: 1962, 主要果樹地帶에 分布하는 응애에 關한 調査, 農事試驗研究報告 5輯, 135~138
- 7) 李光然, 高光出: 1962, 사과를 加害하는 응애 防除을 爲한 殺蟬劑 및 殺菌劑效果比較試驗. 農事試驗研究報告 5, 130~134

- 8) 李升燦 : 1965, 果樹용에 類의 種類와 分布 및 天敵에 關한 研究調査, 農事試驗 研究報告 8(1) 267-276
- 9) 野村健一 : 1966, ハダニ類 藥劑抵抗性の 問題点 日本植物防疫. 20(2)1-4
- 10) 津川力 : 1966, 青森縣に おけるハダニの 藥劑抵抗性の 實情と 對策, 日本植物防疫 20(2), 24-26
- 11) 中垣至郎 : 1966, 千葉縣に おけるハダニの 藥劑抵抗性と 實情と對策, 日本植物防疫 20(2), 27-29
- 12) 田中學 : 1966, ハダニの 藥劑抵抗性と その 問題点, 日本植物防疫 20 (2)10-13
- 13) 刑部勝 : 1966, ハダニの 藥劑抵抗性と その 問題点, 日本植物防疫 20(2)19-20
- 14) Abbott, W. S. 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. econ. Ent.* 18 : 267-267
- 15) Ascher, K. R. O. and Cwilich, R. S. 1962 Laboratory evaluation of acaricides against *Tetranychus telarius*(L). *J. Nat. Uni. Inst. Agri. KTAVJM.* 10 : 159-163
- 16) Harrison, R.A. 1962. Mites of horticultural importance. *N.Z.Ent.* 3(1) : 26-29
- 17) Jeppson, L.R. 1958, Citrus mite control. *Calif. Agri.* 7:13.
- 18) 禹相湜 : 1967. Studies on the Ecological Characteristics of the European Red Mite. 農事試驗 研究報告 10(3)81-90
- 19) Lee S.C. and J. K. Yoo, 1971. Orchard Mite Control and their Resistance to Metasystox, Folidol and C-8514 in Korea. *Kor. J. Pl. Prot.* 10(2)109-116

— Summary —

The Experiment on the Chemical Control
of Citrus Red Mites

Kwon Oh-kyun

The problem is not only the selection of drugs when spraying in Cheju citrus orchards, but also should be considered to heed for continuous use of drugs and methods of spraying, improvements of sprayer.

1) This experiment was performed to find the control effects of citrus red mites with the four kinds of marketing acaricides and new acaricides as citrazon.

2) There were no significant differences among the treatments by acaricides C-8514 E.C. was less control effects than any other acaricides in ratio of death.