

# 꿀벌의 질병

울산광역시 지회장 이성배

## 3. 양봉 병충해 방제 및 농약 피해 방지

### ② 개미산

개미산은 우리나라에서도 오래 전부터 양봉농가에서 사용하였으나 산의 농도 조절과 사용방법 잘못으로 실패한 사항이다. 생물학 제제인 개미산을 이용하여 응애를 방제할 경우에 가장 중요한 문제는 벌통속의 산도를 최적의 상태로 유지하는 것이다. 벌통 내 산도가 높을 경우 기는 벌과 낙봉이 발생하며 산도가 적을 경우에는 응애처리 효과가 적을 수 있으므로 산도조절이 관건이다. 개미산의 기화량은 여러가지 요인과 밀접한 관계가 있는데 외기온도 통풍상태, 봉군의 규모에 알맞게 적정량을 벌통 내에 기화시켜야 벌에 충격을 주지않으면서 응애를 방제 할 수 있는 것이다.

우리나라도 2005년부터 여러 업체에서 개미산 기화기가 개발되어 시판됨은 우리양봉 산업의 커다란 전환점이며 친환경 양봉을 한결음 앞당기는 기회가 되지 않았나 생각한다.

독일 바이에른주 주정부 농림부(Bayerisches Sstaatsministerium fuer Landwirtschaft und Fdrsten)연구 발표에 의하면 개미산은 봉개 된 소방 안으로 까지 투입이 되므로 산란이 진행 중인 봉군에도 방제 효과가 있다고 발표 하였다.

### ㉠ 사용방법

㉠ 개미산은 유기산이면서도 강산이기 때문에 사용에 주의 하여야하며 18℃~28℃에서 사용하고 30℃의 고온에서 사용 할 시에는 기화면적을 10%줄이고 18℃이하에서 사용 할 시에는 기화면적을 10%넓혀 사용한다.

㉡ 소문의 높이가 2cm일 때는 넓이를 15cm로하고 1cm 미만 일 때는 30cm로 넓혀준다.

㉢ 기화량은 왜국에서 지퍼팩 또는 치킨타올을 사용하는 방법을 많이들 이용하는데 국내에서 개발한 기화기를 설명서대로 사용한다면 과학적이라고 생각한다.

참고 : 유럽 또는 미주 등에서 사용하는 기화기는 차후 협회보에 게재할 계획 임

㉣ 85% 개미산 5.4ℓ 에 물 1.8ℓ 를 희석하면 65%의 개미산이 된다. (개미산3되에 물1되)

85% 개미산 5.04ℓ 에 물1.8ℓ 을 희석하면은 60%의 개미산이 된다. (개미산2되7.5물1되)

참고 : 벌과 사람들에서 60% 개미산을 독일에서 수입하여 판매하고 있음

### ㉤ 주의사항

㉤ 30℃ 이상의 고온 일 때는 사용을 중지한다. (산란 중지 부작용등)

㉥ 기화된 만큼 배출이 되어야 하므로 소문에 신경을 쓴다.



- ㉔ 장기간 사용 시에는 산란이 중지된다. (일회 사용을 15일 미만으로 할 것)
- ㉕ 어린이 손에 닿지 않고 통풍이 잘되는 곳에 보관할 것.
- ㉖ 피부나 눈에 접촉을 피하고 접촉 시에는 즉시 물로 씻어낸다.
- ㉗ 취급 시에 냄새를 마시지 말고 필히 고무장갑, 주사기, 보안경, 마스크등을 사용한다.
- ㉘ 장마기간이나 당액 급여 시 방제를 하면 벌통 내 습도가 높아지므로 산도가 약해져 방제효과가 떨어지므로 사용에 신중을 기해야 된다.



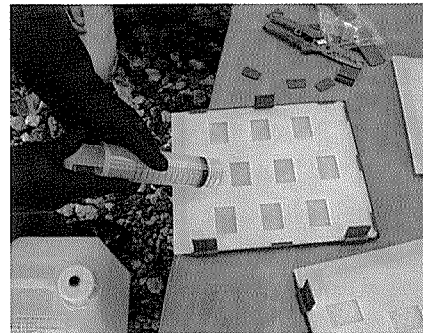
주사기.장갑.보안경.흡입기



야생다목적기화기



주사기로개미산을뽑는장면

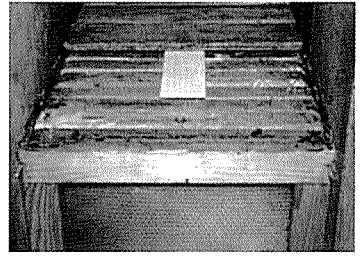
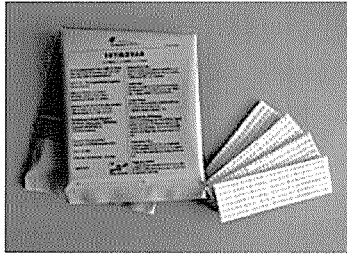
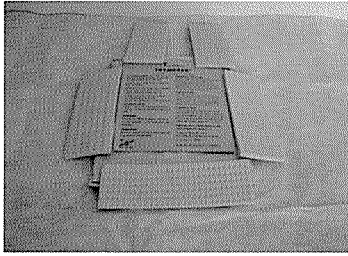


기화기에 흡입

### ③ 티몰(Thymol)

티몰(Thymol)은 티미안오일의 주성분으로서 응애방제에 사용되는 것은 합성티몰이다. 티몰이 방제효과를 갖기 위해서는 공기10 당 5~15mikrogramm(마이크로그램)의 농도로 벌통 속에 유지 되어야 한다. 유럽에서는 이미 여러 가지 티몰성분의 제품이 판매되고 있다. 대표적인 제품으로는 이태리의 Apilife Var(아피라이프), 스위스의 Thymovar(티모바), 프랑스의 Apiguard(아프가드)등이다.

티몰성분의 방제약들은 모두 최저온도 15℃ 이상에서 사용 되어야 되며 벌통의 형태에 따라 사용을 달리 해 주어야 한다. 사용이 간단하고 잔류와 내성이 없으며 방제효과 역시 다른 방제방법과 비교 할 만 하며 이미 독일을 비롯한 유럽 각국에서 티몰성분은 방제제로서 승인이 되어있거나 진행 중이다.



국내에서 처음 3년차 실험 중인 스위스 바이오콘트롤사에서 생산한 티모바

#### ④ 옥살산(Oxalic Acid)

일찍 17세기 팥이밥의 성분으로 알려진 옥살산은 1776년 최초로 합성되었다. 색도 냄새도 없는 침이나 바늘 모양으로 생긴 결정체로 물, 알콜, 에틸에 용해되며 독성이 있는 유독성이다. 수산이라고도 하며 화학식  $C_2H_2O_4$  무수물은 흡습성 고체로서 분자량 90.0 비중 1.90(25℃)이다. 180~190℃ 범위에서 분해되며, 프롬산, 일산화탄소 및 이산화탄소를 만들고 방치해두면 2수화물로 된다. 옥살산은 봉판이 하나도 없고 온도가 5℃이상 일 때 사용하여야 하며 5℃이하 일 때에는 사용을 금하고 1년에 1번 사용을 원칙으로 한다. 옥살산은 독성이 있으므로 잘못 사용 시에는 많은 낙봉과 여왕벌을 망실하는 경우가 있으므로 주의를 기울여야 한다.

##### ㉠ 기구를 이용하는 방법

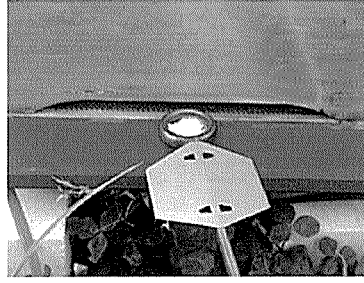
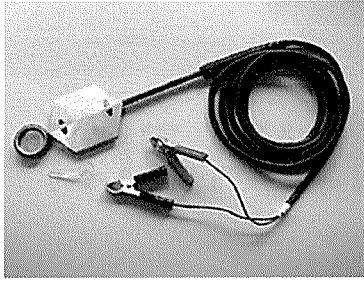
- ㉠ 소문의 높이는 최소14mm, 넓이는90mm가 되어야 한다.
- ㉡ 단상은 옥살산 2수화물 1g, 계상은2g, 무수물은 단상은 1알, 계상은 2알
- ㉢ 타는 시간은 약 2.5분 동안 가열되며 다 타고 나서 약 2분 동안 기구를 두었다가 제거하여 물에 식힌다.
- ㉣ 별통 소문을 10분 동안 닫아 두었다가 개방한다.

##### ㉡ 흘려 주는 방법

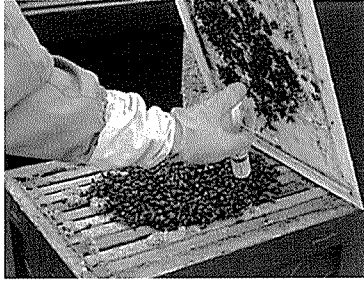
- ㉠ 소비와 소비 사이에 강균은 5cc, 약균은 3cc를 주사기로 흘려준다.
- ㉡ 만드는 법은 물 1ℓ + 설탕 1kg + 옥살산 75g을 혼합하면 3.2%의 옥살산이 된다.

##### ㉢ 주의사항

- ㉠ 1년에 1번사용
- ㉡ 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관
- ㉢ 피부나 눈에 접촉을 피한다.
- ㉣ 옥살산이 먼지로 날리면 즉시 호흡을 중지할 것

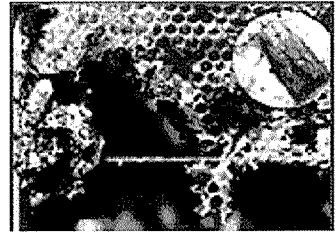
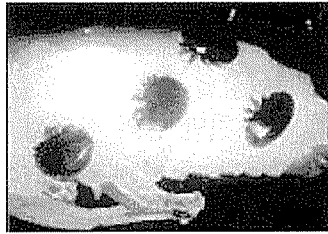
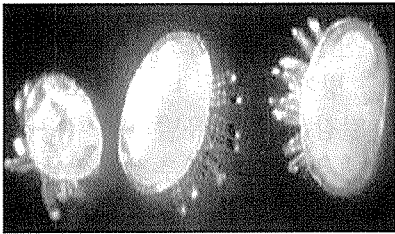


전기로 태우는 스위스 바록스사의 기화기

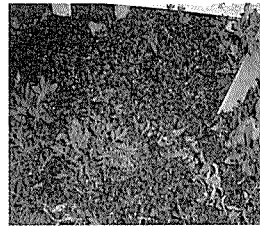


옥살산을 주사기로 월동직전 흘려주는 모습

★ 꿀벌에 피해를 주는 해충 및 농약피해



꿀벌에 피해를 주는 가시응애 유충의 몸에 붙어 피해를 주는 진드기 소방에 피해주는 소충과 나방



말벌들에 의하여 피해를 당하는 양봉

소문 앞에 누군가가 농약을 뿌려 피해당한 양봉

울산시 울주군 언양읍 서부리 171-8(축산회관2층)  
 사)한국양봉협회 울산광역시 지회장  
 가지산 친환경양봉연구회장  
 e\_mail : leesb4622@hanmail.net

H.P : 011-885-4510

李 成 培

- 다음호에 계속 -

