

# 꿀벌의 질병

울산광역시 지회장 이 성 배

## 4. 꿀벌 응애류 방제

꿀벌의 응애

- 꿀벌의 유충, 번데기, 성충 벌에 기생 혈 림프액을 빨아 먹어 응애병 유발

증 상

- 감염된 성충의 무게는 정상보다 7.1~30.4% 까지 감소, 몸, 날개의 기형, 다리불구, 번데기가 죽는다. (봉세 약화, 채밀량 30~46% 감소)

방 제

- 모든 약제의 적용방법은 봉개 된 후 소방내의 응애를 100% 죽일 수 없다. 응애밀도를 최소화 시킨다.
- 봉아가 없는 시기 또는 우화해서 나오는 시기에 순차적으로 약제처리
- 월동 전 비넨볼, 옥살산으로 방제할 것

# 꿀벌 응애류 방제의 종류와 주성분

약 제 명	주 성 분	제 형	사 용 법
아피톨(Apitol)	시미아졸 (350mg/2g)	액 상	흘리기
마이카트(Micut) 마이택(Mitac),밤(Baam)	아미트라즈(20%)	종이스트립	내부비치
바이바롤(Bayvarol)	플르메트린	플라스틱 스 트 릿	걸어놓기
아피스탄(Apistan) 왕스	플르발리네이트(10%)	플라스틱 스 트 릿	걸어놓기
피투(P2)허가취소	플르발리네이트(5%)	판 형	걸어놓기
폴벡스(Folbex-VA)	브롬프로피레이트 (370mg/1줄)	훈증용 스트립	훈 증

참고: 위의약품은 합성화학약제로서 잔류가 심각함

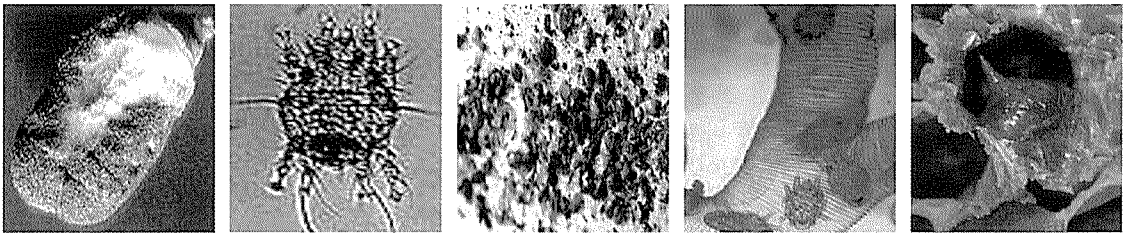
약 제 명	주 성 분	제 형	사 용 법
비 넨 볼	구연산과후라보노이드	액 상	흘리기
개미산(Formic acid)	개 미 산	액 상	휘발
옥살산(Oxalic Acid)	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	가 루	흘리기, 훈증



## 1. 꿀벌응애 (Varroa jacobsoni)의 국내 양봉장의 감염실태와 벌통내 기생 특성

국내에서 1950년 서양종꿀벌 벌통에서 꿀벌응애가 처음 발견된 이래 이 종은 여전히 벌통 유지에 위협이 되는 존재이다. 따라서 국내 몇 양봉장에서 꿀벌응애의 감염실태에 대한 지속적인 자료 확보와 아울러 이들의 생태를 조사한 바, 월동 직후와 가을철 조사된 양봉장에서 벌통 당 0~62마리의 꿀벌응애가 발견되었고, 감염수준은 채집시기와 지역, 각 농가의 응애 방제 수준에 따라 변이가 컸다. 중국 가시응애도 0~5.3마리 발견되었는데 이들 양봉장들은 모두 아카시아 개화기에 남부지방으로 이동한 농가들이었다. 양봉농가들이 꿀벌 기생응애 방제를 위해 사용하는 약제들은 주로 fluvalinate계통의 약제들이었다.

한편 매우 심하게 감염된 양봉장 내 벌통들에서 수벌 성충에 대한 기생정도는 일벌의 기생율에 비해 높은 기생율을 보였다. 유충방에서도 수벌방에 대한 꿀벌응애의 기생밀도가 일벌방보다 훨씬 높았는데, 수벌방 하나에서 발견된 꿀벌응애 암컷성충의 수는 1~4마리가 많은 비율을 차지하였으나 10마리 이상 기생된 방들도 적지 않았고, 최고 16마리가 기생된 방이 관찰되었다. 일벌방의 경우 5마리까지 기생된 방이 관찰되었으며, 1, 2마리 기생하는 방이 많았다.



## 2. 국내 양봉장의 벌통 내 중국 가시응애의 감염실태 조사

1999년과 2000년에 걸쳐 국내 43개 양봉장에서 꿀벌응애와 중국 가시응애의 감염실태를 조사하였는데 그 중 중국 가시응애는 19개 양봉장에서 발견되었다. 감염된 봉군들에서 아미트라즈혼연지를 처리하여 벌통 바닥에 떨어지는 응애를 포획한 수는 0.3~146마리로 양봉장들 사이에 기생밀도 차이가 컸다. 심하게 감염된 전주의 한 양봉장에서 혼연처리로 평균 58.7마리의 성충이 포획되었고, 이 때 감염된 유충방의 비율은 45.2% (n=93)로 유충방에는 최고 15마리까지 기생하는 것이 관찰되었다.

한편 제주도 한 양봉장에서 9월 말 혼연처리에 의한 조사로 평균 146마리가 관찰되었는데, 이후 방제 처리 후 11월 초에는 12.7마리가 관찰되었다. 이때 유충방 기생율은 7.9% (n=140)였고 감염된 유충방의 대부분에서 중국 가시응애 1마리가 발견되었다. 중국 가시응애가 발견된 시기는 모두 가을철이었고, 그 중 제주도를 제외한 8개 양봉장들의 실제 월동처는 중국 가시응애가 월동하지 못한다고 알려진 지역이어서 이들 양봉장 봉군 내의 중국 가시응애는 월동 이후 어떤 경로를 거쳐 그 해 감염된 것으로 추정되었다. 제주도 지역에서 조사된 12개 양봉장 중 11개 양봉장이 중국 가시응애에 기생되어 있었다. 한편 1999년 경기 수원과 화성에서 중국 가시응애에 감염되었던 봉군들은 월동 후 조사된 모든 봉군에서 중국 가시응애가 발견되지 않았다. 정진교 · 마만영 · 마영일 (농업과학기술원 잠사곤충부)

### 3. 양봉 병충해 방제 및 농약 피해 방지

#### a) 진드기 피해 대책

벌몸에 진드기 및 가시응애 기생충이 붙어 서식하고 육아실에서도 체액을 흡수하고 유봉밀 성봉의 몸에도 붙어 체액을 흡수하여 살아간다.

이로써 번식을 억제하고 단명이 되어 일찍 죽거나 날개가 말린 불고봉이 되어 나온다.

1968년도 자바섬에서 발생하여 중국을 거쳐 우리나라에 감염되기 시작하였다.

그 당시 진드기가 열에 약하다라는 것을 알고 열처리기로 단상 3단을 포개어 온도 43℃에 열을 올려 벌들을 원기둥 철망통에 털어 넣어 돌리는 장치로 한쪽으로 진드기를 흘러내리도록 하여 구제하였다.

추운 삼동에도 따뜻한 날을 택하여 처리하면 진드기가 부지기수로 흘러내리곤 했다.

그래서 더운 여름이면 진드기 피해가 다소 덜했다. 그 후 경북대학교 생물학과 교수이신 이창언 박사가 고안한 네오백스 혼연지가 국내 처음 등장하여 인기를 끌었다. 액체로써는 부산 산천양봉원에서 제조된 향수1호가 유명했다.

7-8매 군에 혼연해 1매씩 A자로 해서 소문으로 불을 붙여 진드기를 구제하였다.

단점은 낮은 온도 10℃ 이하에서는 피해가 많았다는 것이다. 약제의 잘못으로 진드기를 잡으려다 벌까지 죽이는 예가 많았다.

앞으로도 진드기 약은 반드시 1군 처리 후 1시간 동안 죽지 않아야만 전군을 처리하는 것이 바람직하다.

약제의 잘못으로 단 10분내 전봉군이 파멸하게 된다. 그런 피해보상도 한번 겪은 적이 있었다. 피해 봉군수대로 보상해준 바도 있었다.

그 후로 등전혼연기, 풀백스, 아파톨, 진멸판, 진멸수, 바이바를, 다카르 1,2,3호, P2, 속살만, 아리스탄, 왕스 등이 쏟아져 나왔다.

진드기 구제가 완료되기 전 가시응애 기생충이 중국으로부터 범람하여 한층 더 병충해 위험이 가중되는 현실이라 진드기 잡으랴, 가시응애 잡으랴 더욱더 골머리가 아프다. 한때 수백군을 사양하면서 양봉기사를 거느리던 때는 가고 밀원고갈과 온갖 병충해는 날로 심해져서 이제 쇠퇴일로에 멈추었으며 외국 꿀 수입으로 판매마저 위기에 처해 있다.

더군다나 50일간 개화기로 황홀했던 싸리가 잡나무에 무너지고 외국종의 밤나무 밀원마저 화발이 길어 혀가 짧아 벌이 붙지 않는 어려움이 있다. 요즘 젊은 세대들의 양봉업의 기피는 이로써 잘 말해주고 있다.

그러나 기왕지사 한번 손을 댄 우리로서는 좀처럼 포기할 수 없다.

어떻게 해서라도 병충해와 싸워 한 가닥의 희망을 가지고 양봉업을 이어온 우리들이 있기에 오늘날 천연벌꿀이란 생산의 자부심과 긍지를 가지지 않았는가?

종래에 없었던 프로폴리스 생산, 로얄제리, 꽃가루 등은 우리 인류사회의 커다란 공헌이며 건강식품으로 내놓을 수 없는 생산품이 아니겠는가?

인류가 생존한 이상 세계적으로 수입을 하던지 수출을 해도 뚜렷한 명목의 상거래가 이루어질 것이다.

양봉가가 탄 직업에 비해서 장수하였다는 사실을 잊어서는 안 된다.

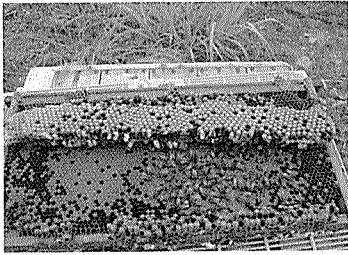
봉침, 봉독이야말로 우리들의 벌 관리 시 피할 수 없는 주사다. 신경통, 관절염, 혈압조절, 불면증에 좋은 주사라고 말할 수 있다. 또한 양봉산업을 친환경 양봉산업으로 체계적으로 개발하여 노년 층에 실버산업으로 육성한다면 국가적으로 획기적인 산업이 되리라 생각한다.

그러면 구체적으로 친환경적인(Bio/ 과학양봉) 진드기 처리 방안을 소개하겠다.

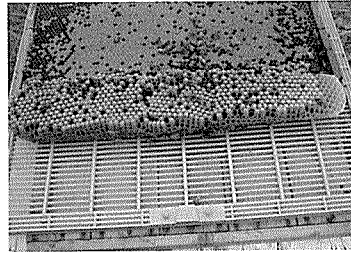


## 1) 생물공학적인 방법

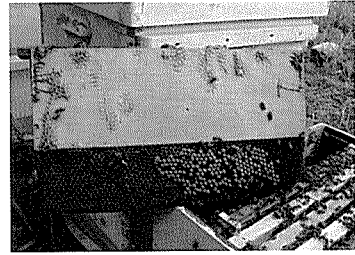
### ① 솟벌 소방제



소비 밑에 붙은 솟벌방을 잘라낸 모습

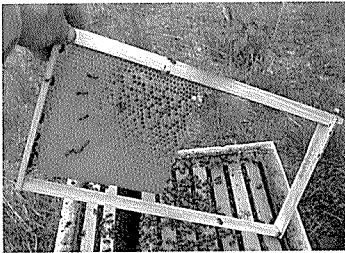


소비 밑에 붙은 솟벌방

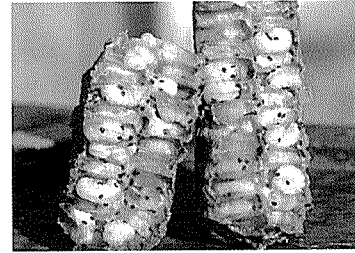
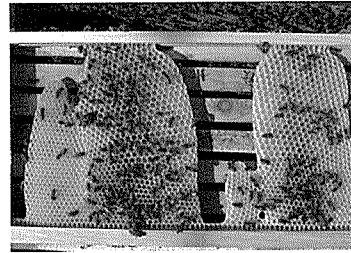


반고사양기를 이용한 솟벌방

### ② 헛집 소비를 유도하여 응애 퇴치



소광대를 이용하여 솟벌방을 만들어 산란을 유도하는 모습



솟벌방을 절단한 응애모습

### ③ 산란을 억제하였다가 첫 번째 산란소비를 소각하는 방법

## 2) 생물학적제제

### ① 젖산

젖산은 1780년 K. W 셀레에 의해 산패한 우유 속에서 발견되었으며 녹말질 당류질을 원료로 하여 발효법에 의해 제조되고 있다. 신맛이 나고 식용으로는 과실액기스, 과일 청량음료의 산미제(酸味劑)로 이용되며 주류(酒類)의 발효초기에 가해서 부패균의 번식을 방지하는데도 사용된다. 젖산은 유럽 여러 나라에서 꿀벌응애 구제약으로 공식적으로 허가를 하여 약 20년 전부터 사용하고 있다. 스위스 꿀벌 연구 센터(ZFB)에 따르면 젖산을 제대로 사용했을 경우에 90%까지 방제 효과를 얻을 수 있다고 한다.

#### ㉠ 사용방법

- ㉡ 85%의 젖산180ml에 물820ml를 희석하면 15%의 젖산이 된다.
- ㉢ 15%의 젖산을 총판이 없는 소비 한 장에 3-6cc 분모한다.
- ㉣ 봉판이 없을 때 효과가 크다. 첫 내검 시나 인공 분봉 시
- ㉤ 5일 간격으로 2회 처리하면 40~95%의 효과가 있다.
- ㉥ 내성이 없고 잔류가 없으며 경제적이다.

#### ㉦ 주의사항

- ㉧ 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관한다.
- ㉨ 피부에 접촉되지 않아야 한다. 접촉 시 즉시 물로 씻어야 한다.
- ㉩ 취급 시 고무장갑을 사용한다.
- ㉪ 젖산을 과도하게 사용하거나 0℃ 이하에서 사용할 때 벌이 죽을 수 있다.

(전화번호 : 011-885-4510) - 다음호에 계속 -

