

# 개미산 방제 두려워 말라!

(사)한국양봉협회 울산광역시지회  
지회장 이 성 배

개미산 방제 두려워 말라!

## 1. 서론

20년 전부터 유럽을 비롯하여 선진국에서는 개미산 사용이 보편화 되어 있는 현실에 우리나라에서는 오래 전부터 개미산이 꿀벌 응애 방제에 효과가 있다는 설만 무성한 가운데 실제 사용하지는 못하였으나 이제 개미산을 기화시키는 기구와 사용방법을 여러 업체에서 출시되어 한국양봉산업 발전에 큰 전환점이라 생각한다.

인터넷에 들어가 보면 개미산은 세계 각국에서 사용하고 있는 것은 분명한 상황이며, 본인이 실험한 결과도 특별한 부작용 없이 효과는 아주 좋았다.

그러나 기화면적과 배출, 그리고 외부 날씨 상황에 적절한 조치에 따라서 진드기 방제에 효과가 있을 수도 있으나 피해와 직결될 수도 있음을 확인하였다.

문제는 개미산에 대한 개념과 사용방법의 홍보가 부족한 상황에서 개미산을 사용하는 농가에서는 피해가 속출하고 있으며, 반대로 사용방법을 잘 숙지하고 사용한 농가에서는 꿀벌에 아무런 피해 없이 응애방제에 큰 효과를 보고 있기 때문이다.

그래서 본인이 알고 있는 개미산에 대한 상식과 울산지방에서 직접 실험한 결과를 아래와 같이 발표함으로 진드기 방제의 길잡이가 되었으면 한다.

## 2. 본론

### 2-1. 개미산이란

개미산은 영문으로 Formic acid (포름산) 라고도 하며, 강한 산성 냄새를 내는 유기산이면서 강산이기 때문에 취급에 주의 하여야하고 자연적으로 개미를 비롯한 여러 종류의 곤충 및 꿀에서도 추출할 수 있는 산이다.

이미 1980년대 초반부터 바로아 응애가 발견되는 시점에 맞추어 양봉농가에서 사용하기 시작한 유기산 방제 약품중 가장 오래된 약품으로 유럽, 미국 및 호주, 뉴질랜드에서는 응애 방제약품으로 허가되어 있으며, 개미산은 다른 유기산과 마찬가지로 잔류와 내성을 일으키지 않는 장점이 있다. 특히 봉판속의 진드기에도 타격을 준다는 설이 있어 다각적으로 실험을 하여보았다

### 2-2. 개미산 국내 판매 현황

개미산을 국내에서는 삼성정밀화학에서 생산 판매하며, 중국산이 수입되어 판매하고 있는데 한말(25kg)에 30,000원 선으로(지역에 따라 차이가 있음)일반화공약품상에서 구입할 수 있으나 85%공업용개미산과 95%공업용개미산이 있기 때문에 필히 확인하고 구입하여야 하며, 60%~65%의 개미산으로 만들어야 하는 불편함이 있다.

그리고 B사에서는 독일 BASF사에서 60%개미산을 직 수입하여 35kg을 45,000원에 판매하고 있다.

### 2-3. 개미산 사용방법

3년 전에 개발한 B사의 60% 개미산과 진킬라 개미산 기화기를 중심으로 3년동안 외기 온도가 18℃~25℃일 때에 기화면적실험 및 배출면적실험을 실시하여 범용적으로 사용할 수 있는 사용방법의 기준을 정하는 실험을 진행했으며, 한 예로 10매 소상을 기준으로 3봉군씩 4개 실험봉군(12봉군)으로 분류하여 실험을 해본 결과를 토대로 2005년 7월부터 8월 사이의 울산 회원님들이 실험한 결과는 아래와 같다.

① 단상인 경우에는 기화면적을 30%, 계상의 기화면적은 50%, 3상의 기화면적은 75%로 기화 시키면서 배출을 2cm 높이의 소문은 15cm를 열어 주고 1cm높이의 소문은 30cm를 열어서 개미산이 벌통 내에 체류하지 않고 배출되도록 실험해본 결과 낙봉 피해는 전혀 없었으며, 실제 방제 효과는 아주 좋았다.

(울산 울주군 안효석회원 100군 외 5농가 실험)

② 화분매개용 스티로폴 단상벌통에 20%의 기화면적으로 기화 시키면서 소문을 100% 개방하여 12일간 방제해 본 결과 낙봉이 심하고 산란이 완전 중지되는 것을 경험하였다. (울산 중구 김두선 분회장 150군 외 3농가 실험)

③ 외기온도가 25℃이상일 때는 기화면적을 10%를 줄여주고 소문은 같은 방법으로 배출하며 실험을 해 본 결과 효과를 확인할 수 있었으며 벌에는 피해가 없었다.

(울산 울주군 박태균 분회장 계상 50군 외 6농가 실험)

④ 외기온도가 18℃이하일 때는 기화면적을 10%를 넓혀주고 소문은 같은 방법으로 배출하며 실험을 해 본 결과 효과를 확인할 수 있었으며 벌에는 피해가 없었다.

(봄에 본인이 직접 전 봉군에 실험)

\* Y사의 다목적 기화기는 2005년도에 신제품이라 현재 1차 실험을 끝내고 2차 실험중인데 아직 단점과 장점을 파악하기는 어렵다.

### 2-4. 주의사항

- ① 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관한다.
- ② 피부나 눈에 개미산이 접촉되지 않아야 한다.  
만약, 접촉되었을 시에는 즉시 물에 씻어 내어야 한다.
- ③ 바람을 등지고 취급해야하며, 기화되는 개미산의 냄새를 마시지 말아야 한다.
- ④ 취급시에 고무장갑, 마스크, 보안경, 주사기, 흡입기등을 사용한다.

### 2-5. 개미산이 봉개된 충판 속에 영향을 미치는지를 확인하기 위한 실험.

① 첫 번째 벌통의 산란후 15일령 되는 봉판 위에 60%개미산을 분무하고 2일 후에 핀셋으로 봉개부분을 까면서 확인한 결과 충판 속에 있는 봉아와 진드기는 죽은 상태이었으며, 3일 후에는 일벌들이 충판을 파내는 상황을 실험으로 확인하였다.

② 두번째 벌통의 봉판 위에는 속살만을 아주 진하게 하여 분무하고 2일 후에 핀셋으로 봉개부분을 까면서 확인한 결과 충판 속에 있는 봉아와 진드기는 살아 있는 상태이었으며, 유봉과 진드기는 정상적으로 출방하였음을 실험으로 확인하였다.

### 2-6. 분석과 해설

① 개미산은 분명히 충판 속에 들어감을 쉽게 확인하였다.

속살만을 분무한 봉판의 유충과 진드기는 살아 있는데, 개미산을 분무한 봉판의 유충과 진드기가 죽었다는 것은 개미산이 충판 속에 들어간다고 파악할 것이다.

결론은 개미산 성분이 충판 속에 들어간다는 것은 장점이 될 수도 있겠지만 큰 단점일 수도 있다는 것이다.

문제는 유충이 피해를 입지 않을 정도의 개미산 성분이 충판 속에 들어간다면 진드기를 죽이지는 않더라도 진드기의 수명을 대폭 줄일 수 있으므로 속살만 등의 살충제와는 비교할 수 없는 효과라고 볼 수 있으므로 기화량 조절이 필수이다.

- ② 속살만 등의 살충제 성분은 봉판 속에 전혀 영향을 미치지 못한다는 것은 그만큼 효과가 적다고 해석할 수 있겠다.

## 2-7. 효과 확인

- ① 왕스, 속살만, 마브릭 등으로 방제한 봉군에 개미산으로 확인 방제해 본 결과 잔여진드기가 아주 많은 상황을 보았을 때 왕스, 속살만, 마브릭 등의 화학내성이 심함을 확인하였으며, 개미산 방제 효과가 살충제 성분보다는 우수함을 확인하였다.
- ② 개미산으로 12일간 방제한 결과 가시용에 방제에 효과가 뚜렷하였으며, 개미산 방제 후에 기화기를 철수하고 쓰지지만 깔아 놓고 아무런 방제약품 투여가 없는 상태에서 3일 후에 확인 결과 개미산의 효과로 진드기가 계속 떨어짐을 확인하였으며, 개미산의 탁월한 효과를 재확인하는 실험이었다.
- ③ 기화 면적 조절이 상당히 중요하다. 투약 첫날은 10%를 적게 열어 주고 2일째 부터는 정상적인 기화면적으로 방제하는 것이 벌들에게 충격을 완화시키면서 효과를 보는 방법이다. 외부기온이 25℃이상일 때는 필히 기화 면적을 10% 줄여주는 것이 효과를 보면서 부작용을 최소화하는 방법이다.

## 2-8. 부작용관련

- ① 계상 벌통에 50% 기화면적으로 15일 이상 장기 처리 해 본 결과 산란이 축소되는 상황이 나타나므로 1회 방제를 12일 이내로 처리 한 후 잔여진드기가 많이 있을 경우에는 2주 정도 개미산 방제를 중지한 후 2회째 추가 방제할 것을 권장한다.
- ② 계상 벌통에 70%기화 면적으로 10일 이상 처리 해 본 결과 산란이 중지되므로 무리한 방제는 하지 말아야 한다.
- ③ 외부기온이 30℃이상일 때에 사용해 본 결과 약간의 벌 폐사와 산란이 지장이 있었으므로 30℃ 이상일 때에는 사용 중지를 권하며, 만약 사용할

경우에는 정상 기화면적보다는 15%의 기화면적을 줄여서 사용해야 한다.

(2005. 8. 13울산 울주군 분회장 봉장의 계상 50군에 시험 중이나 성공적임)

- ④ 기화된 만큼 필히 배출이 되어야하며, 환기조절이 원활한 일반 벌통에서 실험해본 결과 아무런 문제가 없었으나 화분 매개용으로 사용되는 스티로폴 벌통은 2통정도 실험을 해보고 추가 사용할 것을 권장한다.

(2005. 8. 13울산 중구 분회장 봉장에서 스티로폴 벌통 150군에 처리해 본 결과 낙봉이 생기고 산란이 중지되었음.)

## 3. 결론

개미산 사용으로 피해를 보았다는 봉우들과 상담을 해 본 결과 근본적으로 사용방법이 잘못된 것임을 확인하였으며, 우리 양봉 업계에는 개미산 사용을 두려워하지 말아야 하며, 남발하지도 말아야 한다.

개미산 사용에 대한 안전 수칙과 사용방법을 준수한다면 전혀 위험하지도 않으며, 사용방법도 간단하고, 벌에도 안전하며, 봉산물에 잔류가 없는 친환경 유기양봉으로 국제 경쟁력에 도움이 될 것으로 본다.

효과와 관련해서는 세계 여러나라에서 오랫동안 사용하고 있다는 것은 사용방법을 준수할 경우에는 벌 폐사와 산란 중지등 부작용이 없기 때문이 아니겠는가?

실제 본인이 실험한 결과도 위에서도 표현하였듯이 어떠한 방제 약품보다 효과가 월등하므로 사용방법을 잘 숙지하고 사용할 것을 권장한다.

30℃이상의 고온에서는 진드기를 다 잡으려고 하지 말고 진드기 밀도를 줄이는데 중점을 둘 것을 권장하며, 상기 내용에 대하여 의문사항을 전화나 메일로 연락주시면 성심껏 토론에 응하겠습니다.