

동양종꿀벌은 응애를 어떻게 막는가

꿀벌응애(Varroa jacobsoni)는 꿀벌에 기생하는 천적응애로 서양종 꿀벌에서는 큰 문제가 되지만 동양종 꿀벌에서는 뚜렷한 해를 나타내지 않는다. 이 둘 사이에는 기주-기생자간의 상호관계가 성립하여 어느 한쪽의 일방적인 승리를 막고 있다. 이 응애는 서양종 꿀벌의 일벌과 수벌 발육기간 중에는 증식하여 크게 번지지만 동양종 꿀벌에서는 단지 수벌 발육기간에만 증식이 가능하다.

제거행동=동양종 꿀벌은 적극적으로 이 응애를 막는데, 그것은 주로 일벌 성충의 제거행동에 기인한다. 일벌유충이 이 응애에 감염되면 일벌성충이 그것을 감지하여 덮개를 벗겨낸 후 안의 유충을 집박으로 버린다.

비제거 행동=그러한 제거행동이 수벌 육아방에서는 보이지 않는데 이는 수벌의 독특하고 두꺼운 덮개 때문인 듯 하다. 이 때문에 이 응애는 동양종 꿀벌의 수벌 발육기간에만 나타날 수 있다.

Varroa 함정=동양종 꿀벌의 일벌은 매우 많이 감염당한 수벌의 육아방을 열지 않는다. 이로써 감염된 수벌과 함께 그 안의 응애들도 모두 죽는 것이다. 이것이 Varroa함정이다.

빗질행동=또한 동양종 꿀벌은 서로 빗질하는 행동을 하여 이 응애들을 자신들로부터 제거하기도 한다. 스스로 빗질을 통해 제거하기도 하고 실패했을 때는 다른 일벌에게 요청하기도 한다.

진화적으로 동양종 꿀벌은 이 응애에 대한 다

단계적인 적응방식을 보여 주는 반면에 서양종 꿀벌은 그러한 방어적 행동을 일부만 나타내는 것으로 보아 이 응애의 서양종 꿀벌에 대한 침입은 비교적 최근의 일이다.

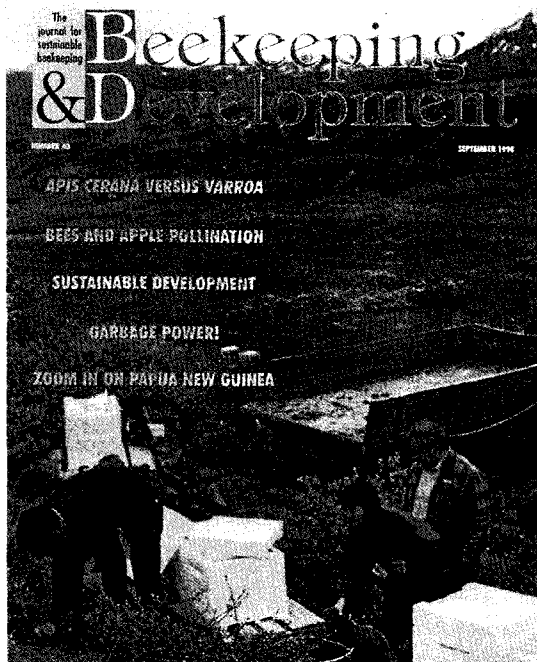
인도에서 사과의 성공적인 수분(受粉)

인도의 히말라야 북서지역은 사과의 주산지이나 지난 몇 년동안 계속 생산량이 감소하였다. 가장 큰 이유는 수분(화분매개)의 실패로 밝혀졌다. 그 요인은 크게 세 가지로 화분 원의 부족, 화분매개자의 부족, 기후변화 등이었다.

과거에는 여러 품종을 같이 심었지만 질이 좋은 사과품종으로 단일화되면서 화분원이 될만한 것들이 과수원에서 사라지자 사과생산에 문제가 발생하였다. 이의 해결을 위해 'Bouquet Pollination (부케 수분)'이라는 개화시기가 비교적 긴 다른 품종의 가지를 물이 담긴 플라스틱 상자에 꽂아서

사과나무에 걸어놓는 방법을 쓰기도 하였다.

지나친 살충제 사용에 따른 자연적인 화분매개자의 부족은 꿀벌의 임대를 통해 해결하는데 이 과정에는 임대 비용과 양봉인의 무관심 등의 문제가 있다. 따라서 그 지역 전부는 꿀벌 사양을 위한 관리기술과 적절한 농약사용에 대한 교육과 함께 자기 봉군을 가지도록 농민을 유도하였다. 화분원 품종의 꽃으로부터 화분을 수집하여 이를 흰가루나 탈지분유가루 같은 것과 섞어서 일정 사과나무에 붓으로 묻히면 나머지는 꿀벌에 의해



수분이 일어나게 하는 방법도 사용되었다.

수확량이 감소된 시기동안 개화시즌에 비가 자주 내렸던 것도 수분에 영향이 컸다. 서리가 내리는 것을 막기 위해 과수원에서 풀을 태우는 방법, 밤중에 순수한 물을 뿌리는 방법 등이 이용되었으며, 개화기를 늦추기 위해 borax, TSO 같은 화학물을 뿌리기도 한다.

인도의 석청꿀 따기 Honey hunters...

인도의 Nilgiris지방의 한 계곡은 아열대성 기후로 식생이 매우 다양하고 광대한 숲과 연결돼있어 해마다 4월 중순부터 5월 중순 사이에는 석청을 따는 작업이 이루어진다. 이 지역에서 사는 벌은 인도 최대종인 *Apis dorsata*로 바위로 이루어진 절벽에 집을 짓는 습성이 있다. 이 지역의 계곡에서는 해마다 약 4톤 가량의 석청이 채취되며 밀랍도 상당량 얻을 수 있기 때문에 경제적으로 상당히 중요하게 여겨지고 있다.

편집자註=무역정보 자료에 의하면 지난 96년도에 네팔로부터 국내에 수입된 천연꿀은 153kg로 집계되었다. 이 한해에만 여행자들에 의해 휴대반입한 물량으로 생각되며 그 후로는 수입실적

이 없는 점으로 미뤄 그게 바로 '석청'이 아닌가 싶다.

필리핀의 동양종꿀벌(*Apis cerana*)사양

필리핀의 동남쪽 섬에 위치한 바이콜지역은 식생이 매우 풍부하기 때문에 양봉에 적합한 지역이다. 특히 코코넛, 커피, 칼라만시(오렌지 일종),

미모사, 파파야 등은 밀원식물로 매우 중요하게 여겨지고 있으며 코코넛 나무 밑으로는 다른 여러 종류의 야생식물이 자라고 있다. 이 지역에서 양봉에 위협을 주는 요소로는 오직 태풍을 들 수 있을 뿐이다.

이 지역에서의 양봉은 주로 가족단위로 이루어지고 있으며 약 260군의 동양종벌(*Apis cerana*)을 사양하고 있다.

이 지역의 양봉기술은 단순하고 혁신적이다. 벌통은 33×23×23cm의 합판으로 만드는데 양쪽에서 분리할 수 있게 만들거나 경첩을 달아서 여닫을 수 있게 되어 있다. 프레임은 설치하지 않고 대신 벌들이 벌통 안쪽의 상

단부에 집을 지을 수 있게 되어 있다. 봉군을 조사할 때는 양쪽옆면의 판자를 열기만 하면 된다.

다른 형태의 벌통은 33cm의 속이 빈 나무토막으로 만드는데 위의 상자형과 마찬가지로 앞면과 뒷면이 분리되는 구조이다. 봉군이 너무 사나울 때에는 마른 코코넛 껍질을 태워 연기를 낸다.

꿀을 수확할 때는 벌집을 잘라 소비자에게 그대로 판매하는데 어떤 사람들은 화분과 육아방이 있는 부분을 선호하기도 한다. 평균 수확량은 봉군당 약 1.5kg이다.

소충을 방제하기 위해서는 일주일에 한두번 벌통의 밑바닥을 쓸어주며 그밖의 해적으로는 말벌과 나방류가 있다. *Apis cerana*는 질병에 그리 심하지 않은 것으로 알려졌다.

꿀벌들에 적당한 서늘한 환경을 만들어 주기 위해서 양봉인들은 벌통을 그늘진 곳에 두고 나뭇잎으로 덮어준다.

