

'98 국제양봉과학 심포지움

'98 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON APICULTURAL SCIENCE

발표제목

11월3일 심포지움서 발표된 8개發題 한글요약문을 다음순서로 연재소개합니다.

- 국제식량농업기구의 양봉발전계획(Dr. J. S. Lim, FAO)
- 첨단 양봉기술 소개(Dr. David Woodward, 뉴질랜드)
- 일본 양봉산업의 현황과 전망(Dr. Mitsuo Matsuka, 일본)
- 花粉荷 안정화를 위한 유체상건조기법(Dr. Wayne Ridley, 오스트랄리아)
- 프로폴리스의 개발이용(Dr. Yong. K. Park, 브라질)
- 서양뒤영벌의 사육과 월동방법(Dr. M. Bilinski, 폴란드)
- 미국부저병균과 꿀벌응애 구제에 대한 아자디락틴의 방제효과(Dr. Christine Y. S. Peng, 미국)
- 한국에서 Apis cerana가 환경에 미치는 영향과 경제적 중요성(Dr. Kun-Suk Woo, 한국)

국제식량농업기구(FAO)의 양봉발전계획

임종성 박사/국제식량농업기구

지금으로부터 54년 전에 발족한 국제식량농업기구(FAO)는 아시아와 태평양, 중남미, 극동지역 및 아프리카의 개발도상국의 농업발전을 위한 기술과 재정지원을 근간으로 하는 농업발전에 많은 노력을 경주하여 왔다.

양봉은 많은 개발도상국의 가장 가능성 높은 농업관련 산업중의 하나인데, 그 이유는 노동을 창출하여 추가수입을 도출시킴으로써 생활의 질을 높여왔기 때문이다. 양봉산업은 꿀벌의 화분매개에 의한 농작물의 증산과 산림의 확대는 물론 와화획득에 의한 한 국가의 경제발전에도 크게 기여하였다. 대부분 열대기후에서의 야생 화분매개 곤충의 밀도가 감소함에 따라 꿀벌은 농업생산량을 증가시키는 확고한 화분



11월3일 우리나라 양봉사상 최초로 '98국제양봉과학 심포지움이 한국양봉학회(회장 장영덕 박사, 원내사진 개회사를 낭독하는 이) 주최로 농촌진흥청 농업과학기술원 잠사곤충부 강당에서 열렸다. 이날 행사장 로비서는 10월23일~10월26일간 광주시에서 열리고 있었던 '98광주꿀벌축제 홍보전시물이 그대로 옮겨다 놓아 축제분 위기를 한껏 북돋운 가운데 농업 고위공무원 및 양봉관련 학자, 기리고 전국에서 모여든 100여명의 양봉인들도 행사장을 찾아 비좁은 강당안을 가득 메워 대성황을 이뤘다.

매개자로서의 역할이 증가하였다. 이 화분매개의 가치를 추정하면 960억\$이 목초생산, 196억\$이 농작물 증산에 기여하여, 총 1조170억\$의 이익을 생산하게 되는 것이다.

온대와 열대국가에서 양봉발전의 주 저해요인으로는 양봉가들에 대한 기술지원과 자본력의 취약점을 들 수 있다. 따라서 FAO는 개발도상국에 이러한 점에서 지원을 하여 왔다. 지난 10년간 FAO의 농업지원분과는 개발도상국들이 기존의 기술을 개선하거나 새로운 지역에 양봉을 정착시키는 목적으로 총 55개 이상의 양봉프로젝트를 수행하였다. 그러나 UNDP의 지원액 감소와 FAO가 재편되는 움직임으로 현재는 10개 이하로 그 수가 감소하였다. FAO의 분산 개편이 완료될 때까지의 과도기에는 새 프로젝트의 성립은 늦어질 것이다.

기후와 사회경제적인 환경(풍부한 밀원자원과 저임금의 노동력)이 호조조건임에도 불구하고 대부분 개발도상국은 공통적으로 다음과 같은 문제점을 지니고 있다.

▲훈련된 인력부족 및 기술이전의 취약성

▲그 지역의 꿀벌질병 방제 및 예방을 위한 자원부족

▲양봉산물 다양화와 국내외 시장정보 부족

▲양봉발전을 위한 재정결핍

FAO는 이러한 개발도상국의 취약점에 중점을 두어 지원정책을 펴 왔다. 현재의 기술지원의 초점은 전세계적으로 가장 위협이 되고 있는 꿀벌응애(Varroa mite)와 질병에 대한 대처에 있다. 최근 5년간 꿀벌응애와 관련 질병에 의한 봉군의 감소는 매우 심각하다. 남부유럽에서 90% 이상의 재래봉군이 소멸되고 80%의 현대양봉산업이 위협을 받았다. 극동지역과 북아프리카 지역에서는 그 피해가 보다 심각하다. 매년 직간접적 피해액은 70억\$에 달한다. 대부분 국가에서는 꿀벌응애와 관련 질병에 대처하는 지역에 맞는 적절한 대처방안에 대한 기술지도 체계가 성립되어 있지 못하다. 따라서 FAO는 각국 정부의 요청에 의해 꿀벌응애와 질병에 관한 연구사업을 지원해 왔다.

FAO의 새로운 전략의 하나는 저명한 생물과 학자들이 국가별 대표로 구성되는 곤충질병에

관한 국제기구인 INTID를 자문기구로 발족하는 것이다. 진보된 기술을 회원국에 연결하는 역할로서 다음 사항을 중점 수행하게 된다.

▲개발도상국의 취약한 과학정보의 수집

▲연구소와 관련 국제기구와의 협력에 관리상의, 기술상의 문제점을 분석

▲연구결과를 개발도상국의 관련분야에 적용하는 연구소와 국제기구 지원

▲회원국과 기금출연국의 과학자와 선발대표들의 정규 자문기구 구성 및 정기회의 개최

▲현장에서의 연구결과와 기술평가를 위한 전문가의 회원국 단기 파견

▲FAO 네트워크를 통한 회원국에 다양한 관련 최신기술정보 발간 보급

산업곤충 개발이용을 위한 제언

오늘날의 양봉과 과거의 양봉의 형태에는 큰 차이가 있다. 일반적으로 17세기까지는 생산성이 낮은 집약적인 양봉인데 반해 오늘날의 양봉은 전반적으로 규모가 크면서 생산성이 높은 것이 특징이라 할 수 있다. 즉, 미국과 같은 나라는 기계화 되어 농가당 1,000군 이상의 봉군을 사양할 수 있고 유럽의 나라들은 농가당 100~300군의 봉군을 사양하고 있으며 점점 그 규모는 커지는 경향이 있다. 이와같이 선진국의 대규모 양봉에 비해 저개발국가의 양봉은 아직 소규모이면서 농가의 부업으로 역할을 하고 있다.

또한 오늘날의 양봉은 농업의 한 분야로서 인식되고 있고, 특히 경제적인 측면에서 벌꿀 생산뿐만 아니라 농작물의 생산성 향상을 위한 화분매개 곤충으로써 가치가 더 높은 것으로 인식되고 있으며 이의 가치는 벌꿀을 비롯한 양봉산물 생산가치의 4배내지 150배의 실질적인 가치가 있는 것으로 추산하고 있다. 화분매개 곤충 중에서는 꿀벌이 가장 중요하다. 이와같이 화분매개는 봄에 한 봉군에서 수천수가 화분매개 역할을 하고 여름에는 3천만두가 1일 7백만의 꽃을 방문하는 것으로 추산하고 있다.

2차세계대전 이래 전업양봉농가에 영향을 미치는 요인은 교통수단의 발달이다. 따라서 봉군이 쉽게 이 지역에서 저 지역으로, 이 나라에서

저 나라로 쉽게 이동이 가능해 졌으나 자연히 병충해도 같이 이동되었다.

1951년 기문응애(Acarais Wood)가 남미, 북미, 아시아와 아프리카에 전파되게 되었다. 또한 외부기생 진드기(Varroa jacobsoni)도 1970년 이전에 아시아에서 유럽으로, 아프리카, 남미, 중미와 북미에까지 전파되었다. 또 하나의 가공할 만한 아시아 외부기생 진드기인 Tropiccelaps clareae(중국가시응애)가 지금 전 세계에 퍼지고 있다. 또 다른 전염병이 이 곳에서 저 곳으로 운반되어 양봉발전에 심각한 피해를 주는 원인이 되고 있다. 최근 연구결과에 의하면 Varroa mite는 꿀벌에 바이러스를 옮기는 운반체 역할을 하는 것으로 알려지고 있으며 이로써 양봉의 또다른 피해를 주는 병원균을 옮기게 되는 것이다.

곤충의 질병 전파에 대한 국제적인 연락망 구축을 제언

산업곤충과 관련된 문제 즉 Varroa mite와 이와 관련된 제반 질병을 해결하기 위한 정부의 지원을 받는 공식적인 국제적 연락망 구축이 매우 중요하다. 이 사업의 기본 목표는 선진국의 기술과 정보를 개발도상국의 양봉에 도입하는 것이다. 이와같은 구축망은 FAO의 국제사업부를 통해서 이루어질 것이다. 이 구축망은 유능한 양봉과학자로 이루어진 회원국의 재정적 지원에 의해 운영되며, 이 운영위원회는 로마에 있는 FAO 본부에 두는 것이 좋을 것이다. 이 운영위원회는 질병방제를 위한 전세계적인 전략이 필요하며, 이들의 질병을 전세계적인 차원에서 방제하기 위한 연구와 기술을 지원하고 최신정보를 제공하는 차원에서 실질적인 훈련과제를 입안한다.

초기의 전략은 중요한 질병과 기생곤충을 방제하는데 초점을 맞춰야 할 것이다. 이의 기본목표는 선진국의 기술을 개도국에 도입하는 것이다.

FAO는 몇 개의 관련 연구기관에 서로 협조할 수 있는 기초 위에 서로 정보와 기술을 교류하는 체계가 수립되어야 할 것이다. 거기다가 아시아와 중·남미, 북미의 태평양 국가간, 또한 아프리카 지역의 국가와 유럽의 국가간 사이에 연구기

관 사이의 교류 등이다. 이와같은 일을 수행하기 위해 다음과 같은 것이 이루어져야만 한다.

FAO는 이미 회원국의 양봉산업 발전을 위해 40개 이상의 사업을 수행하고 있다. 이 사업을 수행하는데 있어서 가장 어려운 장애는 Varroa mite(꿀벌진드기)와 이것을 옮기는 질병의 방제이다. 예를 들면 인도의 Karnakata의 양봉가들은 Varroa mite와 이와 관련된 질병으로 그들 봉군의 절반 이상을 피해를 받았다. 이 Varroa mite와 이와 관련된 질병은 1995년 전세계의 꿀생산 제4위인 멕시코에서 발견되었으며 지금은 전국이 이 Varroa mite로 오염되어 있다. 이와 같은 현상은 전세계적인 것이다.

Apistan이 Varroa mite 방제에 쓰는 약제의 하나로 잘 알려져 있다. 그러나 이 약제는 개발도상국의 영세양봉가에는 비교적 비싼 약제이며, 또 몇몇나라에서는 구할 수도 없다. 또한 양봉산물에 잔류할 가능성도 높다. 더욱 심각한 문제는 몇몇 Varroa mite종은 이 약제에 저항성을 보인다는 것이다. 유감스럽게도 최근 이 분야에서 얻어진 과학적인 정보가 널리 이용되지 않고 있어 개발도상국 양봉농가에 실제적으로 도움을 주지 않고 있다. 연구기관의 개발기술이 현장에 과학적인 정보의 도입이 의사소통의 체계가 부적절하여 방해받고 있다는 것이다. 또한 재정적 어려움으로 과학서적 및 컴퓨터 체계가 없다는 것도 포함된다.

따라서 FAO는 이와같은 문제점을 다루는데 세 단계로 나누어 접근할 것을 제안한다. 최근의 과학적 정보의 배포와 수집을 위한 국제적 정보망의 구축, 질병을 방제하기 위한 연구업무의 기술적, 재정적 지원을 위한 국제적 기구의 설립, 그리고 이러한 문제를 다룰 수 있는 시설을 가진 지역 훈련소의 설립이다.

선진국과 개발도상국간 장래의 협력을 위해 4개지역의 회원국에 연구기관을 선정(아시아, 라틴아메리카, 아프리카 등) 지정된 연구기관으로부터 각각의 조정관을 선정하고 이들의 연구결과를 통해 자료를 수집하는 임무를 갖는다. 매년 INTID의 정례회의를 통해 사업을 평가하고 다음 해의 사업계획을 세운다. INTID 정보지를 발간하여 서로의 경험과 정보를 교환토록 한다.