



제38차 세계양봉대회(Apimondia)의 연구동향 분석

이명렬 박사

농업과학기술원 잠사양봉소재과

제38차 세계양봉대회가 2003년 8월 24일부터 29일까지 꿀벌 카니올란 중으로 양봉의 꽃을 피우고 있는 슬로베니아의 수도 루블랴나에서 개최되었다. 이번 대회에서는 양봉이 우리 삶의 질을 높이며 우리가 살고 있는 자연과 사회와 조화되기 위한 중요한 수단임을 주창하여 “양봉 - 삶의 방법 (Beekeeping - a Way of Life)”이란 슬로건을 내걸고, 세계 각지에서 3천명 이상의 양봉인과 양봉학자들이 모여 활발한 정보를 교류함으로써 역대 어느 세계양봉대회보다 내용과 규모면에서 훌륭한 성과를 이룬 것으로 평가되었다.

학술연구발표회에는 총 450건의 연구논문(구두발표 220건, 포스터발표 230건)이 7개 전문분야별로 분야별 회의장과 포스터 전시장에서 발표되었다. 아울러 양봉산물 및 양봉기구 전시회(APIEXPO)가 동시에 열렸는데 전 세계 각국을 대표하는 100개 기업 및 양봉단체가 각자의 활동을 홍보하고 양봉산물과 양봉기구를 대대적으로 선보여 세계 양봉인의 축제의 장을 펼쳤다. 한국에서는 양봉협회, 양봉조합의 임직원 20여명과 양봉관련 연구자 5명, 관련 기업체 서너 곳에서 참가하였고 4건의 논문 발표가 있었고 양봉조합의 봉산물과 현대양봉산업의 자동전환 자동채밀기가 전시되었다. 이번 대회에서 발표된 연구 논문을 토대로 세계의 최근 양봉 연구동향을 정리하여 발표하고자 한다.

1. 양봉 경영과 경제 분야

○ 생태적 벌꿀 생산을 위한 봉군 관리

장차 늘어날 유기양봉의 소비시장에 대한 전망이 발표되었고, 터키의 양봉을 지속적으로 발전시키기 위한 경제성 분석 결과가 소개되었다. ‘Metican(티몰과 민트오일 혼합제)’의 꿀벌응에 방제효과에 대한 시험결과, 꿀벌응에 방제를 위한 새로운 개미산 혼중기 개발, 유기제제 ‘Apilifevar’와 ‘Apiguard’의 꿀벌응에 및 기문응에 방제효과가 설명되었다. 덴마크의 15년간의 꿀벌응에에 대한 생태적 방제 사례와 다양한 양봉조건에 부합되는 ‘Apiguard’의 특성에 관한 연구발표가 있었다.

○ 양봉산업 육성을 위한 대민 봉사와 전략

Burkina faso에서의 양봉 협력 사업을 소개하였고,

이슬람교 교육기관의 양봉교육 사례와 수감자의 사회 갱생을 위한 이태리의 양봉 지도 사례가 발표되었다. 우간다의 양봉시장과 자생 양봉단체가 소개되었고, 나이지리아의 새로운 양봉기술 적용에 따른 손실 분석이 있었다. 짐바브웨의 환경친화적 양봉기술과 양봉을 통한 베네주엘라 경기침체 극복 활성화와 생활수준 향상에 대한 보고가 있었다.

○ 양봉산업에 관련된 국제 교역의 위험과 이익

호주의 전문가는 호주에 침입한 작은벌집밀빠진벌레(SHB)의 특성에 대해 설명하였다. 각국의 봉료요법제의 시장과 정부의 규제, 국제시장에서의 양봉산물의 규격, 프로폴리스에 관련된 특허 현황에 관한 설명이 있었다.

2. 꿀벌 생물학 분야

○ 꿀벌의 다양성, 토착종의 보존

독일 학자가 수벌운집구역(DCA)이 자연도태의 중심이라는 내용을 발표하였다. 유럽지역 카니올란종의 분자유전적 특성과 북구흑색종과 사이프러스 지역 사이프리안 벌의 유전적 변이에 대한 설명이 있었다. 지중해 연안이 다양한 서양종 꿀벌 품종의 중심지라는 사실이 설명되었다. 일벌이 비행시 연료로 녹말을 이용할 수 있다는 연구 내용이 소개되었다.

○ 환경 감시를 위한 꿀벌의 이용

꿀벌이 환경오염의 생물 지표종 및 장단기 환경변화의 감시장치로 활용될 수 있다는 근거가 제시되었다. 꿀이 방사선 환경오염의 지표와 석탄 화력발전소의 주변 영향에 대한 평가 재료로 쓰일 수 있으며 공기 오염이 봉군 생존과 벌꿀 순도에 미치는 영향, 중금속이 꿀벌에 미치는 독성 작용, 공기중 화분의 양적 질적 지표가 되는 꿀벌에 대한 발표가 있었다.

○ 꿀벌의 생태와 사회 습성

밀원을 알려주는 꿀벌의 춤에 따라 외역하는 일벌들이 여러 밀원을 찾는 행동은 에너지 부족의 결과임이 슬로베니아 학자에 의해 관찰되었다. 기타 꿀벌의 사회생활에 관련된 생태습성에 대한 다양한 관찰 내용들이 소개되었다.

3. 양봉 기술 및 양봉 기구 분야

○ 양봉산물의 품질과 표준화

독일의 벌꿀 품질 관리 정책, 유럽의 벌꿀과 로얄제

리의 품질과 규격 기타 프로폴리스, 화분, 밀랍의 품질과 규격, 양봉산물의 잔류물질 및 허용 기준 등에 관한 자세한 설명이 있었다.

○ 양봉 기술의 정보화와 새로운 동향

슬로베니아의 학자는 양봉관련 분야의 국제분류기호(UCbee)를 사용하자고 제안하였다. 새로 고안된 패키지 벌 상자과 시멘트, 버미쿨라이트 혼합에 의한 새 벌통 재료 이용, 봄철 월동 봉군내부 환경을 조사할 수 있는 원격 측정기의 이용, 캐나다에서 3개월간 100통에서 1,000통으로 번식시킬 수 있는 방법이 소개되었다. 아프리카화 벌의 프로폴리스 생산법 설명과 캐나다 봄철 번식기에 화분 급이의 중요성과 대용화분의 경제성 분석이 있었다. 라트비아의 외부 온습도 환경에 따른 월동 창고의 모델화에 대한 발표가 있었다.

○ 고품질 벌꿀의 생산

세르비아 벌꿀의 성분 특성, 당함량과 저장 조건이 꿀 결정에 미치는 영향, 헝가리 아카시아 꿀과 밀크워드 꿀의 성분 비교가 보고되었다. 그리스 단일 밀원 꿀의 비타민 C 함량, 포르투갈 헤더 꿀의 비교 연구와 일본 아카시아 꽃꿀과 벌꿀의 성분 차이가 발표되었다.

○ 꿀벌 육종의 이론 및 실제

새로운 개념으로 제작된 교미상과 인공수정 전후의 여왕벌 보관 방법에 따른 산란 개시 일자의 차이, 해바라기유를 함유한 먹이에 의한 로얄제리 생산증진 효과가 발표되었다. 여왕벌의 상처가 산란율과 봉군 세력에 미치는 영향, 자매 여왕벌간 투쟁시 어린 여왕벌이 경쟁자를 죽이는 과정의 관찰내용이 소개되었다.

○ 벌꿀과 기타 양봉산물의 잔류 물질

칠레 벌꿀과 밀랍의 플루발리네이트 잔류, HPLC, LC를 이용한 테라마이신류의 잔류 함량 분석법, 센서를 이용한 벌꿀내 테라마이신 항생제의 신속시험법, 벌꿀내 중금속 시험법, 독일 벌꿀의 설파제(sulfonamide) 잔류량에 대한 연구가 있었다.

4. 꿀벌 질병학

○ 꿀벌응애 감염과 관련된 바이러스 및 기타 질병

꿀벌, 꿀벌응애, 바이러스병의 상호관계에 대한 종합적 연구가 있었고, 급성마비병 바이러스(APV), 기형날개 바이러스(DWV), 봉군 폐사율과의 관계가 발표되었다. DWV의 진단용 시약 개발 현황에 대한 소개가 있었다.

○ 내병성 꿀벌 육종

아프리카화 벌의 꿀벌응애에 대한 내성을 비롯한 중국 가시응애에 대한 꿀벌의 저항성에 관한 연구결과가 있었다. 꿀벌응애 저항성 증진을 위한 육종 방법

소개가 있었고, 꿀벌응애 기생과 수벌의 교미 성공률과의 관계에 대한 분석이 있었다.

○ 약제 처리 없는 질병 방제

꿀벌응애 처리를 위한 대체 방제 전략에 관한 소개와 유충 먹이물질에 의한 꿀벌응애의 별방 침입 기작, 옥살산의 봉군내 약리 작용, 산성 먹이와 노제마병의 관계, 꿀벌 병원균의 새로운 진단검출법 개발, 새로운 해충 작은벌집밀빠진벌레(SHB)의 방제 전략에 대한 발표가 있었다.

○ 질병으로부터 꿀벌의 보호

쿠마포스 스트립(10%) '체크마이트'의 꿀벌에 대한 안전성, 꿀벌응애 방제의 대안 방법인 개미산과 옥살산 처리, 식물성 물질의 방제 효과, 옥살산 가루에 의한 방제, 꿀벌응애 방제를 위한 곤충 기생곰팡이의 이용과 미국부저병의 PCR 진단법에 관한 연구 발표가 있었다.

5. 봉료요법(Apitherapy)

○ 정규 의술로서의 봉료요법

양봉산물을 이용한 네팔 농촌의 전통요법이 소개되었다. 경화증 치료를 위한 봉료요법 효과, 헬리코박터균에 대한 프로폴리스의 살균효과, 젖소의 유선염 원인물질에 대한 프로폴리스의 효과, 봉독의 파킨스씨병 치료효과, 양봉산물을 이용한 에이즈 증세 완화에 관한 연구가 있었다.

○ 양봉산물과 봉료요법

프로폴리스 추출물의 식물병원성 곰팡이에 대한 살균 효과, 프로폴리스의 항산화 작용, 양봉산물의 항암 작용, 관절염과 관련 경증에 대한 벌침 효과의 연구가 있었다. 러시아의 마약 중독 치료를 위한 봉독 이용 프로그램 소개가 있었다.

6. 밀원식물과 화분매개

○ 꿀벌에 의한 농작물의 화분매개

까치밥나무, 유채, 꽃양배추, 해바라기의 꿀벌에 의한 수분 결실효과가 발표되었고, 이스라엘의 삼림 밀원조성의 사례가 보고되었고, 꿀벌이 생물적 조절자를 전파하는 역할에 관한 소개가 있었다.

○ 감로

세계의 감로에 관한 조사내용이 발표되었고, 독일 지역의 감로 분비량 조사와 예측량, 북미에서 유럽으로 침입한 진딧물이 전나무에서 생산하는 감로의 특징, 이태리 감로꿀의 특성, 독일의 가문비나무, 전나무 숲 감로의 화학분석 결과에 관한 설명 있었다.

○ 꿀벌 이외의 벌들의 화분매개 중요성

꿀벌, 뒤영벌, 가위벌이 수집하는 화분의 차이에 관한 내용이 발표되었고, 이집트 알팔파에서의 가위벌 1종의 화분매개, 과수원과 정원 화분매개를 위한 가



위벌 이용, 유채밭을 이용한 가위벌 사육법에 관한 소개가 있었다.

7. 농촌개발을 위한 양봉

○ 지구촌의 양봉 개발

콜롬비아 지역산 벌꿀의 특성이 소개되었고, 사막에서 생산되는 벌꿀이 환경 변화, 자연 생태계의 지속적인 발전의 증거가 된다는 사실이 발표되었다. 엘살바도르의 토착 꼬마꿀벌(stingless bee) 양봉, 네팔의 동양종꿀벌 선발과 육성, 인도에서의 동양종 꿀벌의 중요성에 관한 연구 결과가 있었다.

○ 동유럽의 양봉 개발

러시아 Kursk, 크로아티아, 슬로베니아, 터키, 유고의 양봉 현황이 소개되었고, Moldova(루마니아 인근국가) 고아원의 생활 양봉 사례가 발표되었다.

○ 빈곤 퇴치를 위한 양봉

케냐의 지속적 양봉 3자 협력모델, 베트남 양봉의

여성 역할 증진, 네팔 히말라야 지방의 동양종꿀벌 양봉 개발, 농촌 빈곤 퇴치를 위한 양봉(방글라데시의 사례), 우간다의 농촌 여성의 양봉 영농을 통한 가계 빈곤 퇴치, 케냐의 진흙 벌통의 효과와 지속적 양봉 가능성, 나이지리아의 빈곤 완화를 위한 양봉이 사례로 소개되었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 환경친화적인 양봉을 위해 합성약제와 항생제를 사용하지 않고, 다양한 생태적 관리방법을 동원하는 유기양봉에 관한 많은 연구가 진행되고 있다. 프로폴리스, 봉독 등 양봉산물의 광범위한 의학적 이용과 환경 변화의 지표생물로서의 꿀벌의 활용에 관해 상당한 연구 성과가 나타나고 있으며 개발도상국의 농촌개발과 빈곤퇴치를 위한 다양한 양봉 개발 및 교육 프로그램이 진행되는 것을 알 수 있다.

프로폴리스와 Artepillin C

블로의 라이프 디자인
김일혁 박사

꿀벌이 생산하는 물질을 소재로 한 건강식품이나 서플리먼트(Supplement)로서 꿀, 로열젤리, 화분 등이 잘 알려지고 있지만 근자에 와서는 또 하나의 꿀벌 생산물인 프로폴리스를 원료로 한 제품들이 등장하여 각광을 받고 있다.

프로폴리스는 벌집을 만드는 소재의 하나이다. 꿀벌이 외부로부터 운반해 온 화분이나 수액같은 식물의 분비물과 타액이나 밀납같은 꿀벌자체의 분비물 등이 연합되어 만들어진 것으로 플라보노이드를 많이 함유한 수지(樹脂)를 비롯하여 밀납, 방향성물질, 유기산 등을 함유하는 담갈색, 흑갈색의 수지상 물질이다.

프로폴리스(Propolis)는 희랍어로서 'Pro는 앞에 지킨다, Polis는 도시'를 의미하며 따라서 외부의 침입으로부터 벌집을 보호하며 벌집의 보수나 살균의 일을 한다는 뜻으로 해석되고 있다.

프로폴리스가 인류 역사상 처음 등장한 것은 지중해 지방이며 고대 희랍의 대철학자 아리스토텔레스가 꿀벌과 프로폴리스에 관해 실험과 기록에 의하면 당시 프로폴리스는 피부질환, 창상, 감염증 등의 치료에 사용하였으며 프로폴리스를 '나무의 눈물'이라고 불렀다.

그 후 역시 희랍의 의사 디오스코리데스가 쓴 유명

한 De Materia Medica(약물서)에는 '인체에 찔린 가시를 빼고 소독하며 훈증해서 쓰면 기침이 멈추고 바르면 태선(苔蘚)같은 피부병을 치유한다'고 기술되어 있다.

그 당시까지의 의약으로 사용된 예들을 요약하면 1) 고대 앗시리아 : 향종양, 항염, 발모 등 2) 고대이집트 : 방부제(미이라 제작) 3) 고대그리스 : 피부병, 창상, 항염 등 4) 로마제국 : 화살, 가시의 적출, 신경통, 피부병 등 5) 아라비아 : 향종양, 항궤양 등 6) 이란 : 화살, 가시의 적출 7) 태평양제도 : 복통, 항염 등 8) 남아프리카 : 항염, 보소아 전쟁시 수술 후 소독 등으로 광범위하게 사용되었다.

우리나라 동의보감의 탕액편에 프로폴리스와 유사한 노봉방이 나오는데 나무 위에 붙어 있는 크고 누런 벌집으로 경간, 계종, 응종, 유옹, 치통 등에 사용한다고 기재되어 있다.

프로폴리스는 이처럼 고대 앗시리아에서 시작하여 희랍, 로마시대를 거쳐 20세기 초기의 1차 세계 대전에 이르기까지 프로폴리스를 의약으로 사용해온 기록이 전해오고 있다.

<약업신문 2003년 10월 29일자>

<서울기능식품 뉴스레터 1월호>