

출 장 결 과 보 고 서

연구과제명 또는 출장명 : KREI 북한농업동향

I. 출장 개황

1. 출장목적

- 한국농촌경제연구원 중국사무소가 주최하는 제3회 한중농업포럼 참석
- 중국농업성 농업정보센터와의 MOU체결 참석
- 제9차 남북농업과학심포지엄 참석(월드비전 및 북한농업과학원 주최)
- 한중 농업협력 동향 파악
- 북중 농업협력 동향 파악

2. 출장기간, 출장자, 출장지

- 출장자: 권태진 선임연구위원
- 출장기간: 2009. 12. 16 ~ 12. 22(6박 7일)
- 출장지: 중국 베이징

3. 주요 출장 내용

- 제3차 한중농업포럼 참석
- 제9차 남북농업과학심포지엄 참석(토론 및 일반 참석)
- 우리 연구원 중국사무소 업무 추진 상황 및 2010년 업무계획 협의
- 북중 농업협력동향 및 최근의 북한 동향 파악

4. 일정표(잠정)		
날 짜	주요 업무	주요 면담자
12.16(수)	서울 - 베이징 제3차 한중농업포럼 참석	정정길(중국사무소장), 황지륜(중국과학원 농업정책연구중심 주임)
12.17(목)	주중 한국대사관, 신관지농산물도매시장 방문, 중국농업과학원 정보센터와 MOU체결	동무참자관(김진진) 신관지농산물도매시장 전무(楊洪凱) 정보센터((郭作玉 주임 등)
12.18(금)	본원 북경사무소 방문 농업과학원 방문	중국농업과학원 식물보호연구소 (왕첸잉 박사)
12.19(토)	제9차 남북농업과학심포지엄 참석 - 총괄 분과 및 감자분과 발표(남2, 북2) 토론	남북한 과학자(63 명)
		좌장(남): 이명일 교수 발표(남): 박효근, 이승구 발표(북): 강신호
12.20(일)	제9차 남북농업과학심포지엄 참석 - 감자분과 발표(남3, 북1) 토론 - 채소분과 발표(남4, 북2) 토론	남북한 과학자(63 명)
		좌장(남): 윤진영 박사 좌장(북): 강신호 소장 발표(남): 함영일, 조현묵 등 발표(북): 공복쇠, 윤정남, 정철
12.21(월)	제9차 남북농업과학심포지엄 참석 - 과수분과 발표(남2, 북2) 토론 - 토양분과 발표(남3, 북2) 토론	남북한 과학자(63 명)
		좌장(남): 권태진 박사 좌장(북): 강신호 소장 발표(남): 임용표, 신용억 등 발표(북): 김혜옥, 정청송
12.22(화)	베이징 - 서울	

5. 제9회 남북농업심포지엄 주요 참석자

(한국) 총 43명

- 박종삼(월드비전 회장)
- 이용범(월드비전 북한연구소장)
- 박효근(CropLife Korea 대표이사)
- 조현묵(농촌진흥청 고령지농업연구센터 소장)
- 권태진(한국농촌경제연구원 글로벌협력연구본부장)

(북한) 총 20명

- 리영호(민족경제협력연합회 실장)
- 박형권(민족경제협력연합회 정책실 참사)
- 공청룡(민족경제협력연합회 과장)
- 고금학(농업과학원 부원장)
- 고금학(농업과학원 부원장)
- 리영근(농업과학원 대외과학기술교류처 처장)
- 박원식(농업과학원 대외과학기술교류처 책임부원)
- 김미화(농업과학원 과학지도처 과장)
- 강신호(농업과학원 농업생물학연구소 소장)
- 공복쇠(농업과학원 중앙남새연구소 소장)
- 정청송(농업과학원 벼연구소 실장)
- 정 철(농업과학원 식물보호학연구소 실장)
- 김병천(농업과학원 과수학연구소 부소장)
- 김병훈(농업과학원 가금학연구소 부소장)
- 우광식(농업과학원 평양감자원종생산공장 지배인)
- 송영국(농업과학원 정주감자원종생산공장 지배인)
- 김혜옥(농업과학원 토양학연구소 연구사)
- 윤정남(농업과학원 설계연구소 연구사)
- 최원식(농업성 종자관리국 감자처 처장)
- 조철순(평양시 두류섬농장 수경온실 반장)
- 조원찬(평양시 만경대농장 수경온실 반장)

6. 주요 발표 논문

(남한)

- 세계 식량위기와 식물생명공학(박효근)
- 원예작물의 수확후 관리(이승구)
- 감자 품종 육성을 위한 유전자원 활용 전략(조현묵)
- 감자 역병균 및 고추 역병균의 균형 분화(김병섭)
- 선충의 농작물 피해 실태와 방제법 (이재국)
- 채소 종류의 다양화 방안(박권우)
- 채소 해충의 생태와 방제(유용만)
- 고밀식 사과재배에서의 수형과 재식체계(윤태명)

- 양배추, 브로콜리 산업 발전방안(윤무경)
- 배추의 표준유전자지도 작성 및 핵형 분석(임용표)
- 내한성 소과류 재배 이용 기술(신용억)
- 남측의 비료산업 현황(현해남)
- 유기농업을 위한 토양관리 요령(김계훈)
- Biological control of Root-Knot Nematode(*meloidogyne incognita*) in Tomato by *Lysobacter antibioticus* HS124(김길용)

(북한)

- 감자 원종 생산과 연구부문 협력 결과(강신호)
- 종합적인 컴퓨터 조종에 의한 감자 원종 생산체계 수립과 정상운영(윤정남)
- 감자에서 선충과 최근 발생한 병 문제에 대한 고찰(정철)
- 수경온실들의 운영 실태와 제기되는 문제(공복쇠)
- 논벼에 발생하는 주요 병저항성 품종 육성과 도입에서 제기되는 몇 가지 문제(정청송)
- 농작물 재배에서 키틴분해균 및 광물질 비료 시비 효과와 제기되는 몇 가지 문제(김혜옥)

II. 주요 출장 결과

1. 중국사무소 주최 한중농업포럼 참석

- 북경 소재 수라온 회의실에서 제3회 한중농업포럼 개최
 - 포럼 발표는 중국 과학원 농업정책연구중심의 황치쿤 주임이 '중국의 농산물 수급 및 무역 현황과 전망'이란 제목으로 발표
 - 북경 주재 유관기관 관계자 30여명 참석하여 토론

- 주요 내용
 - 지난 30년간 중국의 GDP 성장률은 약 10%로 1978년 대비 2008년 GDP 16배 성장
 - 과거 중국의 수요 폭발로 세계 식량안전에 대한 위협을 우려하였지만, 오히려 중국은 농산물 순수출국의 지위 유지함. 그 이유에 대해 중국의 농산물 생산 및 수요증가와 그 요인, 중국의 농산물 무역과 시장개혁에 대해 살펴봄.
 - 주요 농산물 공급 증가와 그 요인으로, 첫째 지난 30년간 농업 GDP 연평균 4.4% 증가에 비해 인구증가율은 1.1%로 4배 성장, 둘째, 식량과 면화 생산의 증가(같은 기간 식량 1.8배, 면화 3.5배, 유지작물 약 6배, 사탕수수 약 6배, 채소 5.5배, 과일 23배 생산 증가), 셋째, 재배업 내부구조 개선과 농업생산구조의 지속적인 개선 즉, 채소와 과일 등 경제작물의 현저한 증가와 축산업과 어업의 비중 현저한 증가 넷째, 비농업분야 취업의 지속적인 증가 다섯째, 요소생산성의 증대(품목별로 1978년 대비 170~180%) 등을 들고 있음.
 - 중국농업의 당면 과제로는 여전히 소규모 생산이 위주이지만, 2002년 이후 경지양도시장이 발전하기 시작하여 점차 경작규모가 증가하는 추세로 전환됨. 또한 농민 전업합작경제조직(농업협동조합과 유사한 조직)이 증가하는 등 해결의 실마리를 보이고 있다고 발표함.

- 한편, 과학기술의 혁신으로 중요소생산성이 1985년 이래 연평균 3% 정도의 증가를 보여 왔으며, 특히 1997년 이후에는 GMO에 힘입어 중요소생산성의 비약적인 상승을 보임. 이에 따라 품종갱신율도 크게 증가(벼의 경우 1983년 83%에서 1995년 95%로 대부분의 품종이 2~5년 안에 갱신되는 것으로 나타났으며, 정부의 과학연구에 대한 투자도 크게 증가함(1991년 40억원에서 2005년 122억원). 이러한 결과에 따라 앞으로 농업의 상업화는 더욱 진전될 것으로 판단됨.
- 중국의 식량수요 증가에 대해 살펴보면, 특히 1인당 지방섭취량 증가(1973년 대비 2003년 2배 이상)를 중심으로 1인당 1일 평균 칼로리 섭취량이 증가(1978년대비 2003년 2500에서 2900kcal로 증가)함. 이에 따라 영양부족 인구비율이 크게 하락(1979-81 30%에서 2001-03년 12%로)함. 이러한 식량 수요의 주요 요인으로는 인구증가와 더불어 도시화, 소득의 증가, 농촌의 도시화를 꼽을 수 있음. 이중 인구증가의 영향은 앞으로 점점 감소하지만, 도시화의 영향은 쌀과 밀 등에서는 감소하고 여타 품목에서는 증가의 방향으로 그리고 소득 증가의 영향은 과거에는 컸지만 앞으로 차츰 감소할 것이며, 바이오에너지 등과 같은 기타 비식량수요 증가가 예상됨.
- 중국의 농산물 무역과 관련된 시장개혁 결과 큰 성과를 거두었으며, 농업지원과 보조금도 농업생산재 종합보조를 중심으로 크게 늘어남(2004년 180억위안에서 2008년 1020억위안으로). 한편 대외개방에 의해 농산물에 대한 관세가 크게 하락(WTO 가입전 21%에서 가입후 11%)하고, 주요 농산물의 명목지지율도 크게 하락함(밀의 경우 1980년 45%에서 20005년 0%). 생산요소의 가격보호율도 요소의 경우 1978년 160%에서 2001년 0%로 낮추는 등 시장화 개혁이 추진되고 있음. 이에 따라 중국의 농산물 수출과 수입이 모두 1998년 이래 증가세가 뚜렷함. 앞으로 중국농산물 시장과 세계농산물 시장의 통합은 지속될 것으로 보임.
- 앞으로 콩 등 유지작물, 당류작물과 면화를 제외하고, 미래 중국의 대다

수 농산물의 국내생산은 기본적으로 생산이 국내 수요를 만족 시킬수 있을 전망이며, 과학기술 진보, 정부의 농업지원, 토지양도시장과 시장개혁은 향후 중국 농업발전에 중요한 역할을 할 것으로 판단됨. 앞으로 중국이 발전하기 위해서는 도농통합과 농업 및 농촌투자 증대가 시급히 요구됨.

2. 북경 신발치 농산물 도매시장 방문

- 北京市 羊台區 新發地 내 도매시장 본부에서 질의 응답 후 신발치 청과물 도매시장, 종자도매시장 등 시장 등 시찰
- 주요 내용
 - 채소, 과일, 수산(냉동), 신선채소, 민물양식수산물, 종자, 식량, 식용유, 조미료, 돼지고기, 양고기, 가금육, 계란류 시장등이 있으며, 취급품목은 매우 다양함.
 - 청과물 중 사과는 주로 산둥성과 상시성 등지에서 많이 들어오며, 일본, 한국 등지에서 수입한 수입청과물 시장도 있음. 귤은 주로 하남성, 광둥성, 광서성, 사천성, 바나나는 광서성, 하남성 등지에서 많이 들어옴. 배추는 하북성에서 고추는 전국에서 들어오지만 특히 상시성, 광둥성, 광서성 등지에서 많이 들어오고 있음.
 - 경매는 하지 않아 우리나라와 같은 도매시장의 가격결정 기능은 없지만, 거래 쌍방이 차떼기, 원동기 떼기, 자전거 떼기 등과 같은 다양한 방법으로 가격을 결정하여 명세서를 작성하여 시장내 정보수집센터에 제출하면, 도매시장 측은 이를 상중하 등급으로 나누어 거래가격을 수집하여 3가지 가격으로 발표하고 있음. 도매시장 수입은 교역비(거래세) 수입이 대종을 이룸.

- 축산물 도매시장의 경우 신발치 시장내 도축장은 없고, 외지에서 도축한 지육 또는 부분육으로 거래됨.
- 북경 내에도 신발치 시장 외에 8개 농산물 도매시장이 있지만, 신발치 도매시장의 거래 규모가 압도적으로 크기 때문에 신발치 도매시장은 전국 도매시장의 표본이 되고 있으며, 전국에 영향을 주고 있음. 채소의 경우 북경시 소비량의 70%, 과일 83% 정도로 거래 규모가 큼. 축산물의 경우 돈육이 북경 수요의 20%의 거래비중을 차지하는 등 다소 낮지만, 거래 규모면에서는 전국의 1위를 차지하고 있음. 전품목 평균적으로 7년 연속 전국 거래량 1위를 기록함. 2009년 거래액 300억 위안으로 물량측면에서는 80억 kg(800만톤) 정도임. 이처럼 북경 신발치도매시장의 점유율이 높은 이유는 첫째 입지적인 호조건 둘째, 경영방식의 우수성 때문이라 함.
- 돼지고기 가격은 계절성은 별로 없지만, 공급물량에 따라 가격변동이 심한 편임. 올해 돼지가격이 좋지 않으며, 1일 평균 거래두수는 3000두 정도라고 함(북경시 1일 소요량 1만두 정도).

3. 중국 주재 대한민국 대사관 방문

- 北京市 朝陽區 東方東路 29호에 위치한 대한민국 대사관의 김진진 농무참사를 방문하여 중국농업에 관한 토론 및 관련 자료 수집
- 주요 내용
 - 토요일(12월 19일)부터 개최되는 월드비전 세미나(한국농촌경제연구원 권태진 본부장, 김영훈 연구위원 참석)에서 동아시아 농업관련 회의의 주요 내용과 우리측 참석 범위 및 일정에 대해 논의함.
 - 한국과 중국간에는 밀접한 관계를 가지고 있으며, 농산물 무역에 있어서도 상호간 큰 비중을 차지하고 있음. 우리나라와 중국간 FTA 협상

에 대비하는 자세에 있어 우리나라 측은 중국을 수출국으로만 보고 있지만, 중국측은 우리나라 농산물 수입에 대해 더 큰 관심을 가지고 있음. 또한, 중국은 우리나라 농업의 우수성에 대해 인정하면서, 오히려 우리나라와의 FTA에 있어서 농산물에 관한 한 공세적이기 보다는 오히려 방어적인 입장을 띠고 있는 부분도 간과하면 안됨.

- 중국 측은 우리나라 농업기술을 배우려는 노력을 기울인다고 함. 향후 우리나라는 농산물과 같은 물적 상품뿐만 아니라 컨설팅과 같은 인적 또는 지식적인 상품 수출도 고려해 보아야 할 것임.

4. 한국농촌경제연구원 중국사무소 방문

- 北京市 朝陽區 酒仙橋路 甲 12호에 위치한 우리 연구원 북경사무소의 정정길 소장을 방문하여 사무소 운영상의 애로사항 등을 청취
- 주요 내용
 - 사무소의 원래 위치와 등기상의 위치가 달라 사무소 말소의 위기에 있던 것을 현 위치로 재등기하여, 현지 조사를 받는 등 어려운 절차를 거쳐 이제는 정식 사무소로 인정받은 상태임.
 - 사무소의 업무는 정상 궤도에 올라 있는 것으로 보임. 다만 소장과 여직원 1명이 근무하는 관계로, 당면한 농업관련 정보 수집에 분주하여 네트워크 강화를 위한 활동에 다소 제약이 있는 것으로 판단됨. 인력이 보충됨으로써 조사연구 활동을 활발하게 전개할 수 있을 것임.

4. 중국 농무부 정보중심과 정보교류협력 양해각서 갱신

- 北京市 農展館 南里 11호에 소재한 중국 농업부의 信息(정보)중심을 방문하여 중국 농무부 정보중심의 현황에 대해 설명을 듣고 당 연구원과의 양해 각서에 서명하고 교환함. 중국 농업부 정보중심은 1978년에 설

립된 정부 조직으로 농업생산, 농산물 가격과 유통 등에 관한 정보를 보급하고 농업정보화를 지도하는 업무를 담당하고 있음. 양 기관은 2006년 12월에 MOU를 체결한 이래 이번에 다시 3년간 연장한 것임.

○ 참석자:

- 한국측: 김정호 센터장, 권태진 본부장, 정정길 소장, 허 덕 팀장, 김홍원 연구원, 김진진 농무참사
- 중국측: 귀주오유(郭作玉) 주임, 우슈옌(吳秀媛) 부주임, 카오 킵보(曹廣波) 전산소장, 루요란(婁曉嵐) 응용프로그램소장 외 4인

5. 중국농업과학원 방문

- 과거 수년 전만 하더라도 중국의 농업과학원을 중심으로 북중 농업교류 및 협력이 비교적 활발히 추진되었으나 최근에는 교류협력 관계가 다소 소원해진 상황임.
 - 북중 농업교류협력은 연구원의 단기 방문, 장기체류, 공동연구 등 다양한 형태로 추진되었으며 이 중에서 연구원의 상호 방문이 가장 일반적인 형태임.
 - 현재 북한 농업과학원 소속의 연구원 1명이 중국 농업과학원에 체류하고 있어 면담을 요청하였으나 성사되지 못함.
 - 향후 남북한 사이의 농업분야 전문가 교류를 추진할 때 중국 농업과학원이 매개 역할을 함으로써 좀 더 활발한 교류협력을 할 수 있다는 점을 상호 인식하고 이를 위해 노력하기로 함.
- 중국농업과학원 식물보호연구소를 방문하여 북한을 대상으로 현재 진행 중인 농업분야 협력사업의 추진 상황을 파악하고 향후 바람직한 남북한 및 북중 협력사업에 대해 논의함.
 - 중국농업과학원 식물보호연구소의 왕젠잉(王振靈) 박사는 2008년부터 북한의 황해남도에서 진행 중인 옥수수 조명나방(Corn Borer)의 생물학적 방제 연구 및 인력 훈련 사업에 참여하고 있음.
 - 이 사업은 스위스의 국제협력단이 사업비를 지원하고 COBI Europe,

중국 허베이성 농림과학원 전작물연구소, 북한 농업과학원 식물보호학 연구소, 북한 농업성 중앙식물보호소, 중국 농업과학원 식물보호연구소, CABI 동남아시아 등 6개 기관이 참여하고 있음.

- 왕젠잉 박사는 북한의 황해도 지역에 6회 방문하여 공동연구를 실시하고 2차례에 걸쳐 중국을 방문한 북한의 과학자 및 기술자(1차 8명, 2차 7명)를 대상으로 생물적 방제 훈련을 실시하였음.
- 옥수수 조명나방은 북한의 옥수수 재배지에서 발생하는 가장 대표적인 해충으로 매년 큰 피해를 주고 있으나 효과적인 방제 방법이 개발되지 못한 실정임.

6. 제9차 남북농업과학심포지엄 참석

- 제9차 남북농업과학심포지엄에는 남한 43명, 북한 20명 총 63명의 농업과학자 및 관련자들이 참여하여 3일 동안 발표와 토론을 함.
 - 남한에서는 총 14편의 논문을 발표하였으며 북한에서는 총 6편의 논문을 발표함.
 - 감자, 벼, 채소, 과수, 병해충, 토양 등 6개 분야에 걸쳐 다양한 논문이 발표됨.
- 심포지엄 형식은 각 분과별로 반나절씩 시간을 할당하여 남북한 과학자들이 차례로 논문을 발표한 다음 각각의 논문에 대해 질의응답 및 토론을 하는 순서로 진행됨.
 - 전체 논문이 발표된 다음에는 분과별로 모여 북한의 관련 분야에서 제기되는 문제점에 대해 정리하고 이를 해결하기 위한 2010년 심포지엄 주제 및 각 분야별로 발표할 논문의 제목을 설정함.
 - 분과별 토의가 끝나면 분과의 대표가 분과 토의 내용을 전체 회의에서 발표하고 정리된 내용을 주최측에 제출함.
- 2010년은 제10회 농업과학심포지엄이 개최되므로 개최지를 남한으로 정할 것을 북측에 강하게 요청하고 주제도 좀 더 다양하게 확대하기로 함.
 - 참석자의 범위와 논문 발표건수가 확대될 경우 공통 관심 주제를 전체

회의에서 먼저 발표하고 분과별로 별도의 세션을 정하여 동시 다발적으로 회의를 진행키로 함.

- 이번 심포지엄에서 발표된 북한 과학자들의 논문은 주로 협력과정에서 도출된 구체적인 성과를 중심으로 발표를 하였으며 토론 과정에서는 제기되는 문제점과 해결책을 구체적으로 논의함.
 - 특히 북한의 농업과학자들은 그들이 필요로 하는 물자나 장비, 새로운 기술에 대해서는 매우 적극적으로 토론을 하였으며 남한의 지원을 강하게 요청함.
 - 심포지엄 횟수를 거듭함에 따라 갈수록 구체적인 문제를 논의하는 방향으로 진전되고 있으며 남한의 앞선 기술을 적극적으로 수용하려는 자세를 보임.
- 우리 연구원에서 참석한 권태진 선임연구위원은 셋 째 날 오전 회의의 좌장을 맡아 보았으며 김영훈 연구위원은 토론자로 참석함.
 - 2009년 북한의 농작물 작황에 대해 참가자들로부터 수집한 정보는 현재까지 파악된 정보와 일치함.
 - 다만 곡물의 정곡환산율에 대해서는 지금까지 적용하던 것과 다소 차이를 보이고 있으며 특히 벼의 경우 정곡환산율을 현재의 65%에서 70%로 상향 조정할 필요가 있음.
 - 옥수수의 경우 지금까지는 정곡환산율을 100% 적용하였으나 이를 85% 정도로 낮출 필요가 있음.