

월드비전의 대북 농업개발협력사업

이 용 범¹⁾

1. 월드비전의 초기 대북지원사업

(1) 초창기 대북 지원사업

1990년대 초반 떠나면 아프리카의 불쌍한 어린이들을 도우면서 우리의 골육인 북한 어린이들을 외면해서는 안 된다는 분위기가 고조되면서 월드비전은 북한을 돕기 위한 사랑의 금식운동을 계획하게 되었다. 한국 전쟁의 상처 속에서 거리를 헤매던 가난한 고아와 미망인을 돕기 위해 한국에서 처음 시작된 월드비전이 이제는 전쟁으로 중단된 또 하나의 나라 북한에게도 사랑의 손길을 펼치기로 한 것이다. 그러나 당시 북한 동포를 돕는 것은 우리 정부 차원의 공식적인 허락도 있어야 했고 북측의 입장도 고려하여 매우 신중하고 조심스럽게 진행되어야만 했다.

1990년대 중반 북한 내부에 수백만 명의 아사자가 발생했다는 소식이 들려올 무렵, 북한은 오랜 침묵을 깨고 국제사회에 지원을 요청하며 조심스레 밖을 향해 문을 열었다. 월드비전은 이 부름에 가장 먼저 응답하여 1994년부터 북한의 어린이와 어려운 계층을 대상으로 역사적인 대북 지원사업을 시작 하였다. 황해도 불타산 목장의 황소 60마리는 바로 사랑과 기도의 결실이었다. 이어 사랑의 의약품 보내기 운동본부를 통해 평양 제3병원에 침상 500개를 지원하였다.

당시 1995년 북한은 가뭄, 태풍, 홍수 등의 자연재해로 인해 심각한 식량 위기를 맞이하고 있었다. 이에 1995년 5월 중국산 수수 500톤을 중국 도문에서 함경북도 남양으로 인도하였다. 그 해 여름 북한을 휩쓸고 간 홍수와 태풍은 또다시 북한 주민들의 삶을 더욱 위태롭게 만들었고, 북한 당국도 국제사회의 지원을 공식적으로 처음 요청하였다. 월드비전은 아사 위기에 처한 북한 주민들을 구하고자 밀가루 1천톤을 황해북

1) 서울시립대학교 자연과학대학 교수, 월드비전 북한 농업연구소장

도 은파군과 름산군의 수재민에게 제공하였다. 더불어 각종 의약품, 담요, 의류, 종자, 식량 등 여러 가지 긴급구호 물품 등을 지속적으로 지원하면서 북한 지원사업을 점차 확대해 나갔다.

(2) 북한 어린이의 영양상태 증진을 위한 육아원과 병원 지원

북한 큰물피해대책위원회는 1997년 7월 12개 도에 소재해 있는 육아원에 보건의료팀을 보내달라는 요청을 해왔고 미국인 의사를 중심으로 한 대표단이 구성되어 방북하여 북한 어린이들의 신체 발육 및 영양 상태를 조사하였다. 방북 목적은 영양실조에 있어 가장 취약한 계층인 2세 미만 영아들의 영양실조 상태 파악 위한 자료 수집을 위한 것이었고 12개 육아원 중 5개소를 방문하여 52명에 대한 조사를 실시했다. 조사 결과 85%의 영아들이 영양실조 상태였으며 60%는 심한 저체중에 해당되었다. 방문단의 일원이었던 월드비전캐나다가 파견한 영양학자는 1997년도 5월과 6월에는 영아사망률이 급증했다고 밝혔다.

월드비전은 제3세계에서 가장 취약한 계층인 영아들을 지원해 온 경험이 풍부 하기 때문에 전체 12개 육아원에 상주하면서 아이들을 돌보겠다는 사업제안을 했으나 북한 당국이 난색을 표명하여 협의는 결렬되었다. 월드비전은 월드비전이 운영하는 국수공장이 위치한 평안남도 평성시와 강원도 원산시에 있는 육아원을 정기적으로 방문하며 상주 직원이 점검하지 않아도 되는 수준에서 필요한 물자지원의 내역을 파악하여 겨울 옷과 신발, 비타민, 담요, 기저귀감용 광목 등을 제공하였다.

월드비전 직원들은 1998년 초 육아원을 방문하는 가운데 거의 죽음 직전에 이른 수많은 영아들이 입소하는 광경을 보게 되었다. 그러나 육아원에서 아이들을 더 이상 수용할 자리가 없기 때문에 입소조차도 거부되는 경우가 많았다. 평양에 상주했던 월드비전 연락 사무관이 함경남도의 한 영아원을 방문했을 때 어린이들이 너무나 심각한 영양실조 상태였고 긴급하게 쌀 7.2톤을 구입하여 겨울나기 식량으로 보충해 주기도 하였다.

월드비전은 북한의 보건관계자들을 만나 병원, 보건소, 영아원을 방문했고 어린이 보건을 위한 사업 계획을 협의하던 중에 우선 개천시 인민병원을 지원하기로 하였다. 개천인민병원은 16만명의 어린이들을 포함하여 개천시 인구 33만명을 대상으로 하고 있으며 40km반경 내의 농장 병원을 감독하고 있다. 1999년 한 해 동안 휠체어, 침대용품, 외과수술기구, 장갑, 환자복, 포도당액에 이르기까지 다양한 의약품과 의료장비를 지원하였다. 2000년에도 히터와 의료장비, 구급차 등을 지원하였고 월드비전 의료 전문가가 방문하여 보건 상황을 조사하였다.

(3) 긴급식량지원 및 기타 구호 활동

초창기에 긴급식량 지원은 북한 내에서 가장 극심한 식량난을 겪고 있는 지역 가운데 한 곳인 함경남도 함흥시를 중심으로 이루어졌다. 1998년 5월, 식량 분배계획과 월드비전 직원이 현장을 방문하여 분배결과를 점검하도록 하는 것을 골자로 하는 합의서가 월드비전과 북한간에 체결되었다. 같은 해 5월 말에 옥수수 1,000톤을 긴급하게 지원하여 7세~17세의 학생이 있는 가정에 분배 하였는데, 이는 약 11만 6천여명의 학생들이 21일 동안 먹을 수 있는 양이었다.

2차 식량 지원은 9월에 이루어졌는데 옥수수와 콩 3,000톤을 구입하여 함흥시 뿐 아니라 신흥군과 함주군의 주민들에게까지 분배하였다. 식량의 구매와 도착, 배급 등 전 과정에 있어 월드비전 직원이 직접 관여하였고 2차분 식량 수송 및 배급 과정을 모니터링하기 위해 월드비전 직원이 북한에 한 달 동안 체류하기도 하였다. 50대의 화차가 보름이 넘는 기간 동안 식량을 실어 날랐고 함흥역에 도착한 식량은 일일이 무게를 재고 계수를 한 후 식량배급제를 통해 각 지역으로 배급되어 약 23만 3천여명의 주민이 1개월분의 식량을 배급받았다.

북한 농업성은 함경남도 지방이 다른 지역에 비해 식량난을 2배나 심하게 겪고 있다고 호소하였고, WFP는 월드비전에게 자기들의 손이 미치지 못하는 사람들, 특히 함흥시의 도시 빈민계층에게 긴급하게 식량을 원조해 줄 것을 요청했다. 1999년 2월 월드비전은 긴급하게 밀 1,300톤을 구매하여 학령기 어린이들을 대상으로 분배하고 그 지역을 방문하여 수혜자들과 인터뷰들도 실시하였다.

북한의 식량난이 가장 극심했던 고비를 넘어선 2000년 이후에도 만성적인 식량난에 시달리는 북한 주민들을 위해 농업개발사업 추진과 병행하여 밀가루, 쌀 등 식량을 필요에 따라 수시로 지원해 주었다.

(4) 긴급구호차원의 국수공장 운영

1990년 초반부터 예기치 못한 자연재앙으로 북한의 식량난은 더욱 심각해져만 갔고, 결국 가장 큰 피해를 입는 것은 어린이들이었다. 월드비전은 1995년 홍수로 인한 자연재해로 극심한 기아에 시달리는 북한 주민, 특히 어린이와 노약자들을 위해 국수공장을 세우기로 계획하고 북한 큰물피해대책위원회와 접촉하였다.

당시 북한과의 접촉에 월드비전을 대신하여 양명희기술자문이 북한을 방문해 관리들

과 접촉하여 월드비전이라는 복지단체와 국수공장 사업의 필요성을 충분히 설명했다. 결국 북한정부의 승인을 받아내 월드비전과 북한의 큰물피해대책 위원회간에 국수공장 가동에 관한 계약이 이루어졌다. 북한은 공장부지와 종업원을, 월드비전은 공장기계, 국수원료를 제공하며 기술자문을 위해 전문가를 파견하기로 했다. 이로써 1996년 외부로부터 북한에 최초의 국수공장이 평안남도 평원군에 세워지게 되었다.



평안남도 평원 국수공장



평안남도 안주 국수공장



김혜자 친선대사와 구수를 먹고 있는 북한 어린이



최근 영양상태가 호전된 북한 어린이들



북한 어린이들과 오제식 전 월드비전 회장



안주 국수공장에서 박종삼 월드비전 회장

월드비전은 평원 국수공장에 1996년 2월부터 국수생산기계를 도입하여 1996년 9월, 최초로 시범가동을 시작하였다. 공장은 같은 해 12월에 정상가동하기 시작 했고, 국수 기계, 반죽기계 기타 시설자재와 부품도 제공했다. 공장은 한 달에 50톤(밀가루 45톤, 전분과 메밀가루 5톤)의 원료를 사용하여 국수를 생산 하였고, 인근 지역주민 중 어려운 환경에 처한 10,000명(어린이 4,500명과 성인5,500명) 에게 하루 한 끼의 국수를 제공하였다.

이렇게 평원의 국수공장이 1년 동안 성공적으로 운영함에 따라 월드비전은 1997년에 다른 지역에 국수공장 5개를 추가 운영할 것을 제안했다. 큰물피해대책 위원회는 평양에 큰 공장 한 곳을 세우자는 계획을 제시했으나, 월드비전은 보다 굶주림이 심각한 지역으로 국수공장을 확산해야 한다고 강력하게 주장하여 관철 시켰다. 마침내 개천시(평안남도), 안주시(평안남도), 선천군(평안북도), 원산시(강원도), 신창읍(함경남도) 5개소에 국수공장을 신설하기로 합의가 이루어 졌다. 월드비전은 국수생산 프로젝트가 인도주의적 관심에 근거한 것을 재차 강조하고, 생산과 분배를 검증하기 위해 정기적 방문을 요청하였고, 1997년 12월부터 추가로 확정된 5개 국수공장이 완전히 정상 가동되면서 정기적인 방문과 분배과정의 점검이 이루어졌다. 따라서 6개의 공장에서는 한 달에 총 300톤의 국수를 생산하여 하루에 60,000명에게 한 끼의 식사를 제공하게 된 것이다.

월드비전이 1996년 최초로 북한에 국수공장을 가동하기 시작한 이후, 월드비전의 효과적인 사업수행을 본받아 많은 민간단체와 UN기구까지도 일시적인 식량지원 위주에서 보다 안정적인 식량지원방법인 국수공장을 운영하는 파급효과를 가져 왔다.

그동안 국수공장이 세워졌던 지역 내 주민들을 대상으로 식량의 안정적인 공급 역할을 충실히 해왔던 이 사업은 2005년부터 종전과 다른 방식으로 운영하게 되었다. 월드비전 한국의 대북지원사업이 식량문제를 근본적으로 해결하기 위한 농업개발사업에 역량을 집중하여 진행하기로 하였고, 북한의 식량 배분 정책이 변화되어 과거와 달리 국수공장 밀가루 분배에 대한 강도 높은 모니터링을 실시하는데 어려움을 겪게 되었다. 따라서 2005년부터는 5개의 국수공장 중 현장 모니터링이 가능한 지역을 대상으로 상대적으로 방문의 제약이 적은 월드비전 국제본부가 주관하여 국수공장을 운영해 가기로 하였다.

(5) 협동농장지원을 통한 농업개발사업의 시작

긴급식량지원활동을 하면서 월드비전은 식량난 해결을 위한 보다 근본적인 해결책을 고민하게 되었고, 이모작을 위해 1997년 봄보리 종자를 제공하였다. 이 종자가 놀라운 수확을 가져오면서 1998년 1월, 봄보리 종자 사업을 확대하기로 결정했다. 1997년 12월 방북 중 농업위원회(현재 농업성) 대표들은 월드비전에게 북한 식량 증산을 위해 보다 효율적인 방법으로 농업을 지원해 줄 것을 간곡히 요청하였다. 이듬해 2월에 월드비전 농업기술단은 북한 내 7개 협동농장을 방문하여 북한의 농업현황과 문제점에 대해 농장의 대표들과 의견을 나누었다.

1998년 월드비전과 북한 농업위원회는 4개 시범 협동농장을 선정하여 농업복구 사업을 지원할 것을 골자로 하는 양해각서에 조인했다. 평안남도 개천시 인근에 위치한 보부, 외서 협동농장과 강동군에 소재한 삼등, 봉화 협동농장을 지원하기로 한 것이다. 4개 협동농장의 총 인구수와 경작지 면적, 곡물 생산량, 트랙터 보유수 등 기초 자료 조사가 실시되었고 이후 묘판 및 채소 재배를 위한 비닐하우스용 비닐 530만평방미터와 트랙터 및 농업트레일러용 타이어 630여개와 비료 2,555톤, 방한복 6,600점 등이 지원되었다. 물자 지원 후 5월과 9월 2회에 걸쳐 현장을 방문하였고 평가를 실시하였다. 작물 수확을 눈앞에 두고 불어 닦친 이상기후로 인해 작물 수확이 기대 이하로 감소되었음에도 불구하고 전년도에 비해 훨씬 높았고 인근 협동농장의 수확량을 웃도는 수치였다. 이는 4개 농장에 살고 있는 주민들과 식량배급을 받을 인근 도시의 가구들이 앞으로 먹을 양식이 많아지게 되었다는 것을 의미한다.

1999년 2개의 협동농장(함경남도 함주군 동봉, 신흥군 창서)을 추가로 지원하기로 하여 전체 6개의 협동농장을 지원하게 되었다. 6개 협동농장의 총인구수는 약 2만 5천여명 가량이고 총 경작지는 8,336ha로 조사되었다. 1999년 한 해 동안 6개 협동농장에 비닐 290만평방미터, 트랙터 타이어 664개, 트레일러, 타이어 408개, 비료 3,300톤, 분무기 400개, 종자(옥수수, 콩, 채소) 18톤, 비닐온실 72개동 등을 지원하였다. 그러나 가뭄과 홍수 등이 거듭되며 수확량은 기대치에는 못 미쳤지만 전년도와 대비한 결과 수확량이 높아졌고 인근 농장과 비교해도 형편이 나은 편이었다. 비닐 온실은 협동농장 인근에 위치한 영유아원에 지어졌고 약 4,000여 명의 어린이들이 이 온실에서 생산한 채소 등으로 혜택을 받았다.

2000년에도 협동농장 지원사업을 계속 이루어졌고 비닐 33만평방미터, 비료 520톤, 트랙터 타이어 432개, 트레일러 타이어 288개, 분무기 200여개가 지원되었다. 6개 협동

농장에서 쌀과 옥수수 등 주요작물의 평균 수확량이 ha당 1.5톤이 증가되었고 감자는 ha당 8~14톤이 증가되었다.

여러 가지 사업을 보다 효과적으로 수행하기 위해 월드비전은 국제본부 직원 2명을 상주 연락관으로 북한에 파견하였고, 1998년 10월부터 1999년 8월까지 평양에 상주하면서 지원하였다.

북한의 만성적인 식량 부족을 타개하기 위해서는 보다 근원적인 해결책이 필요하였고 '먹는 문제'의 기본인 농업개발사업을 추진하는 계기가 되었다. 1998년

평양 외에도 함경도와 평안도에서 6개의 협동농장을 시범적으로 선정하여 비닐, 비료, 분무기, 양수기 등과 같은 각종 농자재와 채소종자를 비롯한 재배기술을 전수하여 식량 증산의 효과를 보았다. 또한 관비재배라는 새로운 농업기술로 운영되는 3,400m²의 채소온실을 평양 만경대 구역에 세워 토마토와 오이를 생산하여 인근지역의 어린이와 노약자들에게 분배하여 높은 지원효과를 인정받는 계기가 되었다.



채소생산 하우스에서 오이를 수확하는 북한노동자



채소생산 비닐하우스에서 정애리 친선대사와 북한어린이

이상의 협동농장지원사업은 1998년부터 2001년까지 4년 동안 추진되었는데 평양이나 대도시가 아닌 외부인의 방문이 쉽지 않은 지방 세부 단위까지 들어가 지원활동을 했다는 것은 큰 의의가 있으며, 협동농장지원사업에서 얻은 성과와 경험은 이후 월드비전이 농업개발사업을 추진해 나가는데 기반이 되었다.

2. 월드비전의 농업협력사업 추진 배경

북한의 식량부족은 1970년대부터 도입된 북한식 농업의 실패, 사회주의식 집단영농 생산방식의 농업생산성 저하가 1980년대부터 나타나기 시작하였다, 이 당시 식량 생산량은 500만 톤을 약간 상회하는 정도로 밝혀졌으나 외부 사회주의 국가의 지원과 수입으로 기근 문제가 일어나지 않았을 뿐이다.

그러나 1990년대 들어 사회주의 국가들의 몰락과 함께 외부로부터 지원과 수입이 중단되고 경제상황의 악화로 인한 농업 원자재 생산이 급격히 저하되고 더불어 가뭄과 홍수 같은 자연재해가 계속 되면서 식량생산은 500만톤 이하로 급격히 떨어지면서 심각한 기근에 시달리게 되었다.

특히 식량생산이 급격히 감소했던 1996년에는 280만톤, 2000년 250만톤을 보였으며, 2001년부터 회복되어 350만톤, 2002년 380만톤으로 증대되었다. 유엔식량기구(FAO)와 세계식량계획(WFP)에서도 북한의 식량 수급에 관한 평가보고서에서 2001년부터 북한의 농업생산이 조금씩 회복되고 있으나, 이 곡물생산량이 지난 8년 중 최고에 달하는 작황임에도 불구하고 북한 주민들에게 최소한의 식량으로 1인당 연간 220~230kg을 공급하기 위해서 필요한 연간 510만 톤에는 턱 없이 부족한 실정이다. 이에 따른 북한 주민들의 최소한의 활동에 필요한 열량(1,890kcal)을 섭취하지 못하는 기아 인구가 1995년 이후 800만명 이상 증가했다. 북한에서 기아 인구로 분류되는 주민의 1일 평균 섭취열량은 1,550kcal 내외로 기아의 정도가 매우 심각하였다. 그동안의 긴급구호차원과 일시적인 협동농장 지원으로는 이러한 근본적인 문제를 풀어나가는 데는 한계가 있는 것으로 추정되었다. 북한어린이들의 건강이 회복시키기 위해서는 새로운 측면에서 접근해야 되고, 장기적인 지원 전략이 필요한 시기였다.

북한에 대한 다양한 지원은 긴급구호차원을 크게 벗어나지 않았고 그 효과는 크게 나타났지 않았다. 그러나 이러한 일시적인 지원으로 북한의 어려운 식량사정을 타개할 수 없고, 취약계층인 어린이, 임산부, 노인, 중소도시의 주민들에게 충분한 지원이 될 수 없다고 판단하였다. 제3국도 아닌 우리 동포들의 굶주림을 근본적으로 해결의 실마리를 찾기 위해서는 북한 정권 내 식량을 다루는 부서와 연구 및 지도기관을 활용하는 것이 보다 많은 사람들의 먹는 문제를 푸는데 효과적인 방안으로 판단하게 되었다.

새로운 시도는 북한의 식량증대에 기여할 수 있는 기술개발협력으로 생각하고, 예로부터 구황작물로써 널리 알려진 감자는 북한의 지형적 특성에 적합하고 영양가 높은

식품으로 단위면적당 수확량이 높아 북한식량난 해결의 새로운 대안으로 제시되었다. 그러나 감자 농사에서 가장 중요한 문제는 ‘무병종자의 생산’이다. 이를 위해 월드비전은 북한 농업과학기술을 총괄하고 있는 농업과학원과 함께 2000년 씨감자생산사업을 추진하여 북한 스스로 무바이러스 씨감자를 지속적으로 생산하여 농가에 보급하여서 감자 생산성을 높인다면 전체 주민들에게 식량 공급을 늘릴 수 있는 계기가 될 것으로 판단하였다. 이에 2000년 3월 3일 “씨감자생산사업 및 채소생산사업 확대 실무합의서”를 체결하였다. 이 협정체결은 본격적인 남북한간의 농업개발협력이 본격적으로 이루어지게 되는 계기가 되었다.

이 밖에도 북한 주민들의 영양결핍을 해결하기 위해 채소와 과일생산성을 높여 주민들에게 채소와 과일 공급량을 증대하고 나아가 채소육종기술과 사과재배기술, 품종개량기술을 전수하여 북한 농업발전에 기여하는 것을 목표로 기본시설을 지원하고 공동연구사업을 병행하여 진행하게 되었다. 월드비전 농업개발사업은 남



남북간 최초의 농업생산기술협력 사업인 씨감자생산사업 실무합의서 체결을 하고 있는 월드비전 박창빈 사업본부장과 북한 농업과학원 관계자들(2000년 3월 3일)

북한 농업과학자들 간의 기술교류와 연구를 통한 기술이전을 중심으로 하는 것으로 한 쪽의 일방적인 지원이 아니라 남과 북이 상호 협력하는 형태의 농업분야의 협력사업이다. 즉 “고기를 잡아서 주는 것이 아니라 낚시하는 방법을 가르쳐 주는 식”으로 북한의 근본적인 식량문제 해결을 위한 기술이전과 협력사업이라고 볼 수 있다. 실제 월드비전은 물자와 기술을 제공하고 북한은 노동력과 연구인력, 제반운영을 담당하는 등 양측의 적극적인 협력이 시작되었다.

3. 월드비전의 대북 농업기술개발협력사업 현황

(1) 씨감자 생산기술 협력사업

북한은 전체 국토면적의 80% 이상이 산지로 구성되어 밭의 비율이 높기 때문에 주식인 쌀만으로는 전체의 식량 수요를 충족시킬 수 없고, 쌀 대체작물로 밭 곡물인 옥수수생산에 심혈을 기울였으나 1990년대 기상재해 상태에서는 큰 역할을 못하는 것을 인지하였다. 이에 북한은 기상환경에 적합하면서도 생산성이 높은 감자에 관심을 갖게 되었고, 1998년부터 과거 옥수수 증산정책에서 감자 증산으로 정책 변화하고 북한의 식량문제 해결을 시도 하였다.

그러나 감자생산에서 가장 중요한 것은 감자가 영양번식 작물인 관계로 퇴화가 심한 특징을 갖고 있어 지속적으로 무병씨감자 공급이 감자생산의 관건이다. 하나 북한에서는 효율적인 씨감자생산 체계를 갖고 있지 않아 이에 대한 기술 지원을 월드비전에 요청하기에 이른 것이다.

월드비전의 전문가들은 북한의 식량난이 일시적인 식량지원을 통해 단기간에 해결될 문제가 아니며 지속적이고 장기적인 접근이 필요하다고 판단하였다. 따라서 중장기적으로 식량이 안정적으로 확보될 수 있도록 감자증산을 통한 식량문제 해결을 위해 감자 농사에 있어 가장 중요한 무바이러스 씨감자 생산 공급체계를 수립하는 씨감자생산 협력사업을 북한의 농업과학원과 함께 추진하기로 하였다.

감자는 북한의 지형적 특성에 적합한 작물로 고산지대에서 잘자라고 기후영향을 비교적 적게 받으며, 가뭄에 비교적 강하고 생육기간이 짧아 이모작이 가능하여 춘궁기 식량문제 해결에 안성맞춤이다. 감자는 단위면적당 생산량이 다른 작물에 비해 월등히 높으면서, 수분이 많아 장기간 보관이 어렵기 때문에 생산 후 다른 용도로 사용하기 어렵고 재배 즉시 주민들에게 공급해야하는 특성을 갖고 있다. 감자는 또한 필요한 영양소를 골고루 풍부하게 들어 있는 훌륭한 식량대체 작물이다.

씨감자 생산 개발사업을 초기 수행한 주기관은 농업과학원 산하 농업생물학연구소로서 조직배양, 수경재배, 감자재배기술 개발을 담당하고, 그 외에 병해충 방제에 대해서는 식물보호학연구소, 온실 설계 및 시공은 설계연구소에서 각각 담당하고 있다. 그 외에도 씨감자생산과 시험사업을 작물재배연구소와 감자지도과에서 지원하고 있다. 농업생물학연구소는 농업과학원 본원에서 가장 중요한 연구소로서 내외에 많이 알려져 있다.

2000년 첫해에 농업생물학연구소의 젊은 연구사들은 감자 조직배양과 수경재배 기술을 이용한 씨감자 생산체계를 남측으로부터 기술이전을 받아 훌륭히 완성해 내는 성과를 얻었다. 2001년에는 북한의 교통 인프라를 고려한 씨감자 생산사업장을 4개 지역으로 추가 확대하기로 하고, 순차적으로 대홍단 감자연구소, 배천 벼연구소, 평북 농업과학원 분원(정주), 함남 농업과학원 분원(함흥)등으로 확대되었다.



농업과학원내 씨감자 생산온실 농업기술자문위원들과 완공된 온실 전경



양강도 대홍단 씨감자 생산온실 함경남도 함흥 씨감자 생산온실 평북 정주씨감자 생산온실 건설 현장



황해도 배천 씨감자 생산온실, 평북 정주 씨감자 녹화장에서 기술지도와 토론 모습

씨감자 생산과정은 일반적으로 감자 괴경의 싹에서 성장점을 절단하여 무독화를 위한 열처리, 바이러스 불활성화를 위한 약제처리를 한 후 기내 인공 배지상에서 조직을 배양하여 무바이러스 유식물(virus-free explant)을 생산하고 바이러스 검정을 거쳐 증식이 이루어진다. 즉, 다음과 같은 과정을 거쳐 씨감자 생산과정이 완성 된다.

① 조직배양실 ⇒ ② 기내증식 ⇒ ③ 육묘장 ⇒ ④ 수정재배온실 ⇒ ⑤ 잔알감자 수확 ⇒ ⑥ 녹화장 ⇒ ⑦ 저온저장고 ⇒ ⑧ 격리망실 재배(다음해) ⇒ ⑨포장증식 (격리지역)

씨감자 증식과정은 G5나 G6단계까지 거쳐서 이루어지게 되어 있으나 증식과정에서 이병될 확률이 높은 지역으로 분류되는 북한에서는 실정에 맞게 G3단계로 축소 조정하였다.

○ 기존방식 : G0(원원종); 수정재배(온실) → G1(원종);망실재배 → G2(1급종자); 격리 포장재배 →G3(2급종자); 격리포장 → G4(3급종자); 격리포장 → G5(4급종자); 격리재배 → 일반 농가

○ 북한에 적용한 방식 : G0 → G1 → G2 → G3 → 일반 농가



조직배양실 - 성장점 절단



기내증식과정



씨감자 육묘장



씨감자 수정재배



수경베드내 소괴경



소괴경 수확



수확 씨감자 녹화



수확 씨감자 저온 저장



격리망실에서 증식



고랭지 포장 증식



증식 포장에서이병주 제거



정주 씨감자 생산사업장에서 박종삼회장과 남북 학자들

북한에는 산간지대가 많고 과거부터 개마고원이나 백무고원은 우리나라의 감자 주산지로서 알려졌으며 해방 전에 약 12만ha의 감자를 재배하였었다. 감자의 재배적지로 볼 수 있는 북한의 해발 600m 이상 되는 밭이 약 10만ha나 되고 400m 이상으로는 16만 ha나 된다. 춘파형 밀, 보리, 채소 및 기타 저온성 작물도 적지로 고려될 수 있으나 감자 적지로 볼 수 있는 산간지역에까지 옥수수재배를 강요하여 1990년대 초반까지는 감자 재배면적이 약 4만 ha로 축소되었다.

그러나 북한통치자가 1998년 10월 1일 대흥단군 종합농장과 감자연구소를 현지지도 하는 과정에서 “식량문제 해결에 확고한 전망이 열렸다.” 라고 전제한 후 감자농사에서 새로운 전환을 일으킬 것을 강조하였다. 그후 내각에서 “감자농사혁명을 통한 식량문제의 해결”을 위한 6대 목표의 하나로 제시하고 내각결정을 확정하였다. 북한 최대의 감자생산지인 량강도 대흥단군에 농업과학원 감자연구소를 1998년 5월에 신설하고 감자 재배면적의 확대와 재배기술 개발에 주력하게 되었다. 더불어 농업과학원 함남분원 장진시험장을 장진감자연구소로 개편하였다. 북한의 감자재배 적지에 우량종서를 공급하고 적정한 비배관리를 한다면 ha당 25톤 수준까지 올리는 것이 어렵지 않을 것으로 본다. 북한 감자재배지역은 이모작 지대인 평야지대에서부터 해발 400-1,600m의 고산

지대까지 분포하는데 고산지대가 많은 량강도에 가장 많고 함남북과 자강도의 고산지대에 분포되고 있다. 감자생산성을 높이기 위해서는 필수적인 씨감자 확보가 최우선시되며, 여기에 조직배양기술과 씨감자생산기술, 병해충 방제기술, 채종·증식기술을 지원한다면 북한에서 부족한 식량상황을 어느 정도 극복할 수 있을 것이다. 여기에 우리가 통일을 대비하는 차원에서 씨감자와 감자재배기술을 지원 확립한다는 것은 중요한 의미를 갖는다.

북한에서 급속히 증가한 평야지대의 '이모작 감자 생산'에 필요한 새로운 재배기술로서 PE멸칭, PE터널 재배, 관비재배 기술 등을 공동연구로 진행되고 있다. 10만 ha가 넘는 북한의 고랭지에서 감자 재배에 필요한 시비기술, 병해충 방제기술, 토양침식 및 유실 방제 기술, 연작에 따른 연작장해 경감기술, 수확 후 감자 저장 기술, 감자가공 등이 이루어져야 생산성과 품질을 급속히 향상 시킬 수 있을 것이다.

이에 월드비전에서는 2000년 3월부터 시작된 북한농업과학원과 농업개발협력의 핵심은 씨감자생산기술인데, 이것은 북한에서 주장하고 있는 "감자농사혁명"의 핵심기술로서 이와같이 주요 농업개발협력에 월드비전 전문가들과 농진청 연구관들이 함께 참여하여 성공시킨 남북 농업기술개발협력사업의 표본이 되고 있다.

이 과정에서 원종공장은 농업과학원 평양과 대흥단 원종공장은 원종생산의 모체공장으로 하여 조직배양과 바이러스 검정설비 및 수경(영양액)재배시설이 설치되어 있다. 이와 함께 정주, 배천, 함흥에서도 각각 수경재배온실이 1,000평씩 설치되었다. 생산은 고랭지인 대흥단(해발 1,100m)에서 한해 한번 생산하고 평양, 정주, 배천, 함흥의 원종공장에서는 봄, 가을로 한해 2번 생산하고 있다.

정주, 배천, 함흥의 감자원종공장에서는 평양 감자원종공장에서 무병 시험관모나 온실에서 생산하여 바이러스 검사를 한 1g이하의 소괴경을 받아 모를 키워 영양액 재배하여 원종잔알(소괴경)을 생산하고 있다. 2006년까지 이들 원종공장에서는 한해 총생산능력은 1,070만알 이었고, 2007년부터는 대흥단 시설이 680평에서 3,000평으로 증대됨에 따라 1,260만알이 생산될 계획이다. 앞으로 대흥단 시설이 정상가동되기 시작하면 평양의 시설을 원예용으로 전환하고 배천의 시설은 후대검정용 온실로 활용할 계획이다(표 1).

생산된 원종 소괴경은 지역별 채종단위들에서 확대 생산하는데 서해안 평지대를 비롯한 두벌농사 지대에서는 3년, 고산지대 주작재배 지역들에서는 4년의 채종과정을 거쳐 농가에 공급하고 있다.

표 1. 감자종서 생산 지역별 생산 규모와 공급대상

지역	규모(평)	생산능력(만알)	공급대상
대흥단	3,000	250	량강도, 함경북도
평양	3,000	500	평양시, 평안남도, 남포시
정주	1,000	170	평안북도, 자강도
배천	1,000	170	황해남도, 황해북도
함흥	1,000	170	함경남도, 강원도
계	9,000	1,260	

북한에 대한 농업개발협력사업은 사업의 특성상 전문성을 띄고 장기간 진행되는 사업이기 때문에 성공적 사업수행을 위해서는 지속적인 모니터링과 사업점검이 필수적일 뿐만 아니라 일정수준 이상의 시스템을 미리 갖추어 사업을 추진해야 한다.

이에 월드비전은 모든 사업을 진행함에 있어서 매년 양측간에 합의한 합의서에 기초한 사업 진행 단계마다 문서를 통해 내용을 공유하고 물자 지원 역시 사전에 북측에서 문서로 작성하여 요청하도록 하고 월드비전 농업기술자문 회의를 거쳐 타당성을 검토한 후 지원시기와 수량을 결정한다. 합의서 외에도 사업협약에서 이루어진 내용도 회의록으로 작성하여 양측이 한부씩 공유하여 계획대로 사업이 진행되도록 만전을 기하고 있다.

북한 노동신문과 기타 언론에서는 감자 혁명을 주축으로 종자 혁명의 중요성에 대해 연일 강조하고 있고 월드비전이 추진하고 있는 사업이 감자, 채소, 과수 분야에서 종자 개량을 기반으로 진행하는 공동 연구 협력 사업의 성격이 강하기 때문에 향후 각 지방 사업장에 대한 모니터링을 제고하는 요인이 될 것이다.

북한에서는 감자 농사에 대한 열기가 매우 고조된 상태로 언론이나 공식적인 행사 등을 통해 ‘감자증산’을 정책적으로 장려하고 있다. 이 과정에서 가장 중요하고 기본적인 문제인 ‘바이러스 없는 씨감자생산체계 확립’에 있어서 월드비전이 제시한 방법을 그대로 받아들여 정착시켰고 북한 전역에 설치된 5개 씨감자생산사업장에서 생산한 씨감자를 토대로 북한은 전 지역에 씨감자를 보급해 가고 있다.

특히 이 사업은 2002년 10월, 김정일위원장이 남한 민간단체 지원시설로는 최초로 대흥단 사업장을 방문하였고 노동신문을 통해 감자로 식량문제를 해결할 수 있다는 강한 자신감을 표출하는 등 북한당국의 정책사업으로 높은 관심과 기대 속에 진행되어

성공한 농업개발협력 사업임에도 불구하고 국내에서 많은 다른 의견들이 제시되는 바람에 북한 농업과학원의 의견서를 보내오는 상황이 되기도 하였다. 현재는 우리측의 무책임한 민간단체에서 단편적으로 지원한 감자관련에서 사업장에서 철수하면서 방치된 사업장을 월드비전에서 모두 지원하고 있는 상황이 되었다.



농업생물학연구소의 조직배양실을 돌아보는 월드비전 박종삼회장



증식용 망실에서 재배중인 감자를 확인중인 오제식 전회장

이상에서 볼 수 있듯이 월드비전과 농업과학원 사이에서 이루어지고 있는 씨감자 생산기술 협력이 북한의 국가 씨감자생산체계의 근간으로 자리 잡은 상황을 인지 할 수 있을 것이다. 앞으로는 씨감자 증식단계의 병해충 방제와 바이러스 이병률을 낮출 수 있도록 상호노력하고, 협동농장 포장에서 생산성을 높일 수 있는 감자 생산기술 협력으로 이어져야만 우량씨감자가 생산될 수 있다. 우량씨감자가 공급된다면 봄작기에서 15~20톤/ha, 양강도, 함경북도 등의 고랭지에서는 20~25톤/ha의 감자 생산을 충분히 가능할 것으로 FAO에서 추정하고 있듯이 정상적으로 씨감자 공급과 비배관리가 이루어진다면 연간 330~425만톤의 감자생산이 가능하여 북한 주민의 식량걱정을 덜어주는 계기가 될 것으로 본다(표2).

표 2. 북한에서 감자 생산 가능량 추정

지역	재배면적(ha)	수량(톤/ha)	생산량(천/톤)
봄재배(평야지대)	100,000	15~20	1,500~2,000
여름재배(고랭지)	90,000	20~25	1,800~2,250
계	190,000	-	3,300~4,250

현재 매년 생산 계획이 확립된 무바이러스 잔알 씨감자(원원종)는 금후 망실의 원종과 격리지역에서의 2-3회 증식을 거쳐 일반 농가에 보급이 이루어 지고 있어 북한의 감자 생산은 다른 작물에 비해 저은량의 비료와 농약 공급이 뒤따른다면 획기적으로 증가될 것이다. 이러한 씨감자생산계획은 지속적인 관심, 망실과 격리재배, 철저한 병해충관리(방제, 검사와 검정등), 재배법 개선 등으로 북한의 감자재배면적 20만 ha에서 최소 4백만 톤 이상의 감자 수확이 이루어져 북한의 식량부족 문제가 현저하게 개선될 전망이다.



대흥단(1000m) 고랭지 감자증식포장에서 토론



남북한 학자들이 봄감자생산 공동연구 수행

(2) 채소 생산기술 협력사업

북한에서는 식량자급을 위한 연구가 강화되면서 1980년부터 많은 연구 인력이 주곡인 벼와 옥수수 육종과 재배기술개발에 투입되었고, 상대적으로 원예 분야의 연구는 투자가 소홀해지면서 원예작물 품종 육성과 재배기술의 낙후되었다. 최근 북한 주민들은 필요한 채소와 과일을 충분히 공급받지 못하면서 영양학적인 불균형을 초래하는 상황에 이르렀다.

북한의 농업은 주식인 곡류와 전분작물, 즉 벼, 옥수수 그리고 감자의 생산에 주력하고 있으므로 북한에서 채소류의 생산은 주식인 곡류에 비해서 아직 비중이 매우 낮고 엽채류 중심의 채소생산 체계로 되어 있다. 한국은 고추와 마늘 같은 양념채소와 후식으로 먹는 수박, 참외 같은 과채류의 재배면적이 북한에 비하여 매우 높아서 채소 산업에서 양념류와 과채류의 비중이 매우 크다.

이에 비하여 북한은 김치의 주재료인 무, 배추의 재배면적이 전체 채소에서 차지하

는 비중이 크며 고추와 마늘의 재배면적과 과채류의 재배면적이 상대적으로 낮으므로 김치에서도 양념을 많이 사용하지 못하고 있다. 또한 시금치나 양배추도 무, 배추와 유사한 용도, 즉 식생활에서 곡류의 섭취를 보조하는 역할을 하고 있는 정도다(표 2). 이러한 채소 소비 패턴은 주곡의 공급이 원활하지 못한 시점에서는 채소를 재료로 하여 마련하는 부식, 즉 반찬류에서 단위 면적당 수확량이 많은 엽근채류가 주종을 이루고 있다는 것을 보여주고 있다. 북한의 채소 재배 면적은 약 30만ha 수준으로 FAO통계에서 나타나고 있으나 실제로는 16-20만ha 수준정도로 보이며, 앞으로 증가될 수 있는 여지가 크다.

북한에서 채소생산을 보면 가을에 과종하여 월동하였던 시금치는 봄 일찍부터 수확하여 초봄 신선한 채소로서 유일하게 이용되고 있으며 일부 상추, 썩갓, 얼갈이 무, 배추 등이 봄 동안 주로 재배된다. 한편 봄에 과종한 양배추는 5~7월에 걸쳐 수확하여 여름철에 가장 중요한 김치재료로 이용되고 있다. 여름에는 가지와 옥수수 재배포장에서 얼갈이 무, 배추를 생산하여 물김치 재료로 이용되고 있다. 또한 수박, 토마토, 오이와 같은 과채류는 노지에서 주로 생산되고, 그 중에서도 재배면적이 4,000ha 이상을 나타내고 있는 가지는 여름에 부족한 채소를 대신하고 있으며, 가지 물김치로도 이용되고 있다. 김장용 가을, 무, 배추 재배는 과종 후 자라면서 숙아서 이용하기도 하고, 가을 김장철에는 북한전역이 “김장전투”에 돌입된다. 이렇게 담궜던 김치는 다음해 5월까지 필요한 채소를 대용하게 된다. 가을에는 김치 재료 외에도 시금치와 상추, 갓, 블루(상추) 재배가 도시주변을 중심으로 많이 재배되고 있다.

우리나라의 채소소비량은 150-200 kg/인 으로 중국과 함께 높은 수준을 나타낸다. 반면에 북한은 채소 공급량을 1인당 하루 0.8~1.0kg을 공급하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 김장채소 공급도 배추는 1인당 100kg, 무는 50kg으로 공급하는 것을 목표로 하고 있으나, 실제 북한의 일일채소섭취량은 정확한 자료를 제시하기 어려우나 연간 채소공급은 지역과 계층에 따라 차이가 큰 것으로 추정된다. 특히 중소도시 일반 노동자들은 FAO의 권장 섭취량 이하일 것으로 추정된다. 평양을 중심으로 한 인근지역에서 봄·가을 채소 생산은 활발하지만 중소도시와 시골에서는 가을에 김장채소재배만 어느 정도 이루어지고 있는 상황으로 전체적으로 채소공급이 충분하지 않아 북한 주민들의 건강에 문제가 제기될 수 있다.

대체로 북한의 단위면적당 채소 수확량은 남한에 비하여 크게 낮아 10~40% 수준을 보이는데, 이는 여러 가지의 원인이 복합적으로 작용한 결과이다. 우선 농업의 운영이

시장경제 체제가 아니므로 소득의 증대를 목표로 하는 개인의 성취동기가 약한 점이 우선적인 요인이 되겠고, 북한은 기후적으로 남한 보다 적산 온도가 낮아 작물의 생육 가능 기간이 짧으며 채소를 생산하는 토지가 경사도가 심하고 토양비옥도가 낮은 점도 채소 생산에 불리한 요인으로 작용하고 있다. 특히 북한의 채소류의 생산이 낮은 이유는 집약적으로 뒷받침하여 줄 종자, 비료, 농약, 기타 농자재 등의 부족으로 분석되고 있다.

한국에서는 종자번식을 하는 대부분의 채소 작물들이 F1 종자를 이용하고 있는데 비하여 북한에서는 육종 및 채종 여건이 좋지 못하여 대부분 고정계통의 품종이 재배되고 있으며 특히 봄채소 중 무, 배추의 90%이상 고정계통이고, 가을 무, 배추는 70% 정도가 고정계통인 것으로 추정된다. 또한 육묘시설은 대단히 부족하여 직파재배가 많고 일부 평양 인근 지역에서는 냉상을 설치하여 봄 채소 육묘에 이용하고 있는 수준이다. 재배 과정에서 비료와 농약의 공급은 절대적으로 부족하여 채소 생육이 부진하고 병해충의 피해를 심하게 받고 있다. 농업용 비닐은 북한 내 생산이 거의 이루어지지 않고 있어 공급이 부족하여 토양멀칭과 터널재배 등을 하지 못하는 점들이 채소의 생산성을 낮게 하는 주된 원인으로 작용하고 있는 것으로 분석된다. 특히 FAO 통계에 따르면 토마토, 오이 같은 과채류의 생산성은 남한의 20% 이내이고, 기타 채소들은 30~50% 수준의 생산성을 나타내고 있다.

채소생산 협력사업에 참여한 기관은 농업과학원 산하 중앙남새연구소가 수행하고 있다. 중앙남새연구소는 1990년대 말에 채소 육종과 재배를 연구하기 위해서 평양지역에 설립되었다. 이외에도 남새 연구를 위해 1959년에 설립된 남새(채소)의 육종과 재배법에 대한 전문연구소로 평양남새과학연구소(평양), 강계남새과학연구소(자강 강계시), 청진남새과학연구소(함북 청진시) 등 지역별 연구소들이 있으나 이들 기관과는 아직 교류가 이루어지고 있지 않다.

북한의 토지이용성은 알곡작물인 식량작물에 집중되고 상대적으로 부식과 과일등에 대한 투자와 재배는 극히 미흡한 실정이다. 우선적으로 배고픔의 문제가 우선이 되고 겨울동안 먹을 김장김치 재료에 대한 생산에 집중될 수밖에 없었다.

반면에 국내 채소산업에서 지속적으로 경쟁력을 상실해가고 있는 기간채소 생산 분야는 과감히 북한의 저렴한 생산조건을 활용하여 앞으로 북한내 생산기지를 조성해야 될 상황으로 전개 될 것으로 보인다. 여기에 대비한 채소 생산기술 지원과 공동연구가 절실히 요구되는 상황이다. 북한의 가을 채소 생산기술은 기본 틀이 잡혀있으나 겨울,

봄, 여름 채소생산에 필요한 생산기술은 대단히 낙후된 상황이다. 즉, 경영비가 많이 드는 겨울재배를 제외하고는 북한의 지형과 기후조건을 활용한다면 저가의 채소생산이 가능할 것이다. 여기에 필요한 생산기술로는 PE멀칭, PE터널재배, 비가림 재배, 600~1500m의 고랭지를 이용한 고랭지 재배기술이 필요하다. 북한내 교통인프라와 운반수단이 발전하게 되면 자연히 고랭지에서 고랭지 채소재배가 커질 것이다. 원예작물 연작에 따른 토양산성화 방지 기술, 연작장해 저감기술, 병해충 방제기술, 친환경농업 기술 등에 대한 기술정립이 필요하다.

시설채소는 북한의 입지조건으로 보아서 황해남도, 동해안 원산, 함흥인근 지역에서는 어느 정도가능성이 있다. 특히, 황해남도에는 고온의 온천수(85℃ 이상)를 이용할 수 있어 무난방 재배도 가능할 것으로 보이므로 이에 필요한 연구가 이루어져야 할 것이다. 즉 내설, 내풍형 간이 시설, 온천수를 이용한 시설난방 및 채소생산기술, 고랭지 비가림 시설을 이용한 고급 양채류 재배 기술도 필요하다. 이처럼 남북한의 기후조건을 잘 활용한다면 채소 산업의 경쟁력을 높일 수 있을 것이고 주변국으로 수출도 가능할 것이다.

이러한 여러 여건 등을 감안하여 북한주민들에게 충분한양과 양질의 채소를 공급하기 위해서는 북한환경에 적합한 품종육성과 재배기술 개발이 반드시 필요한 상황이다. 그동안 농업과학원의 중앙남새연구소와 채소 생산기술협력은 ①채소 공정육묘 생산기술 ②채소 종자 채종기술 ③주요채소(배추, 무, 고추) 육종기술 ④노지채소(봄, 여름) 생산기술 ⑤온실채소(토마토, 오이) 생산기술 ⑥채소 유전자원 교류 등으로 압축할 수 있다.

남북한 채소생산기술협력에는 월드비전 대학자문교수와 농진청 전문가들이 참여하여 상호 전문적인 기술협력이 이루어지고 있다. 과학원 산하 연구소와 협동농장에서 필요한 채소 생산과 작물별 육종 및 채종전문가를 양성하기 위해서 상호협조가 이루어지고 있다.

관련된 상호 협력 내용은 2003년 제 3차 농업과학심포지엄에서 한 농업과학원의 중앙남새연구소가 발표한 자료를 보면 북한에서 채소 생산기술 현황과 문제점이 잘 제시되어 있다. 이러한 개선이 필요한 사항이 상호 기술협력 대상이 되어 지금까지 묘생산, 채소생산, 채소육종 및 채종과 관련된 농업기술개발 협력이 활발하게 이루어지고 있다.



남북한 채소전문가들이 포장에서 토론 광경



중앙남새연구소 공복쇠소장이 양측의 협력 작물인 양배추 육종포장 설명광경



채소온실에서 기술지원 모습



채소사업장내 설치된 종자파종기계 이용 모습

(3) 과수 생산기술 협력사업

북한은 국토면적의 약 80%가 산지로 구성되어 있으며 이러한 지형의 특수성을 활용하는 측면에서 과수원 조성에 주력하였다. 해방 직전 북한지역의 과수원은 1만 ha에서 총 생산량은 2천 톤에 불과하였으나, 현재는 16만 ha의 과수원에서 130만 톤의 과실을 생산하고 있다. 북한에서 과수는 주로 황남, 함남, 황북, 평남 등지에서 많이 생산되지만 특히 황해남도의 과일군은 사과, 배, 복숭아, 대추 등을 재배하는 북한 최대의 과수 산지로 유명하다. 사과의 주산지인 동부해안 일대였으나 1961년부터 위원회가 설치되어 과원개발을 확대하였으며 현재는 서부지역 즉 평양에서 개성까지의 산과 구릉지에도 사과 과수원이 개설되어 있다.

과종별로 볼 때 한국은 사과, 배, 포도, 감, 감귤의 5대과종이 14.0~19.7%로서 비교

적 고르게 재배되고 있는데 반해 북한은 사과 43.0%, 배 29.4%로서 한냉지에 맞는 특정 과정에 편중되어 있음을 보여주었다. 재배품종도 대부분 조생종 내지는 중생종이 대부분이고 과일이 성숙되기 전에 수확해버리는 경우가 많다. 과일크기에서도 상품성이 많이 떨어지는 경향을 보여준다.

남북한의 과종별 품종구성을 보면 북한은 남한에 뒤떨어져 있어 정체된 과수산업의 실상을 그대로 보여 준다. 즉, 한국은 사과와 배 품종이 최근 교배육성된 품종이 주류를 이루고 있으나 북한은 옛날 품종으로 구성되어 있다.

북한에서 과수분야는 앞으로 새로운 품종도입, 묘생산 체계화, 토양비옥도 증진 및 비배관리와 병해충 구제가 정상적으로 이루어지면 기상학적인 측면에서 사과, 배 등의 과일 생산성은 비약적으로 발전할 수 있는 가능성을 내포하고 있다.

과수분야 개발협력사업은 농업과학원 산하 과수학연구소에서 수행하고 있다. 과수학연구소는 과일 전 품종에 대한 육종과 재배방법을 연구하기 위하여 평남 숙천군 숙천읍 동덕리에 1966년 설립되었다. 총 인원 100여 명이 사과, 배, 복숭아, 포도, 살구, 버찌, 추리 연구실들에 근무하며, 2004년부터 월드비전의 전문가들과 함께 사과와 배 품종 적응성 시험과 더불어 키낮은 사과나무와 배 Y자수형 재배에 대해서 심혈을 기울이고 있다.

북쪽 지역에서 사과는 과수 중에서 가장 주요한 자리를 차지하고 있으며 키낮은 사과재배 면적이 해마다 늘어나는 과수 산업의 현실적 요구에 맞게 사과나무재배에서 나서는 과학 기술적 문제들을 해결하여야 한다. 그러자면 기후, 풍토에 맞는 사과품종을 바로 선정하여야 한다는 것을 북한과학자들은 인식하고 있다. 특히 품종문제에서는 품질이 좋고 각종 견딜성이 강한 다수확성 품종을 육성, 도입 필요성도 이야기 되고 있다.

대목도 사과품종과 마찬가지로 사과나무 생장과 수량성에 영향을 미친다. 키 낮은 사과재배에 이용되고 있는 사과나무 대목은 M27, M9, M26, M7, M4, M106등 이다. 이와 같은 대목은 번식률이 매우 낮으며 무비루스, 무병대목을 조직배양에 의하여 대량증식의 필요성을 강조하고 있다. 이처럼 북한에서 사과 품종갱신과 새로운 사과 재배 기술인 키낮은 사과원 조성에 많은 관심을 기울이고 있다. 따라서 키 낮은 사과원이라 하더라도 한 번 심으면 적어도 10년 이상은 수확을 하여야 하기 때문에 품종 선택은 항상 어려운 문제이다. 품질이 우수한 새로운 품종이나 계통이 최근에 다양하게 육종, 보급되고 있어서 이미 많이 재배되는 품종보다는 이들 중에서 안정적인 유전형

질을 갖고 있으면서 소비자의 기호에 부합되고, 재배지의 미세 환경과 재배자의 기술수준을 고려하여 적합한 품종(계통)을 선택하는 것이 좋다. 따라서 우수한 품종과 대목을 선정하여 대량 묘생산 협력체계가 2004년부터 진행되어 과실 묘생산 체계가 확립되었다.



사과 묘목생산을 하는 온실과 포장 전경



과수 묘목생산온실에서 기술토론을하고 있는 남북한과학자들

북한에서는 아직까지 도입육종만이 이루어지고 있으며 자체적으로 교배육종은 이루어지지 않고 있다. 따라서 새로이 품종을 육성하는 데는 많은 시간이 소요되므로 기존에 한국의 원예연구소에서 개발된 품종 중에서 북한 환경에 적합한 품종을 선발하여 재배하면서 점차 육종에도 관심을 기울이는 것이 필요할 것으로 보고 있다. 국내에서도 교배육종을 시작한 것이 1980년대부터로 시작하여 현재 많은 새로운 사과를 비롯한 여러 작물에서 과일 품종이 육성되어 국내에 보급되고 있고 이들 품종 중에서 북한 환경 적응성과 생산성 등을 조생 및 중생종을 중심으로 북한 농업과학원 본원과 과수학연구소를 중심으로 2006년부터 공동연구가 수행되면서 적정 품종 선발시험이 이루어지고 있다.

현재 북한의 과수산업은 과학화, 현대화 하는데 필요한 사항은 북한 기후풍토에 맞으면서 수확량이 높고 품질이 좋은 품종을 선정하여 노동절약형 사과원을 조성하는 것이다. 또한 노화된 사과원의 나무를 교체하기 위해서는 우량한 묘목을 대량 생산할 수 있는 체계를 확립하고 과수원의 토양관리, 수형관리, 병해충관리를 합리적으로 수행할 수 있도록 북한의 농업과학원 과수학연구소(평남 숙천군)와 월드비전 자문교수 및 농진청 과수전문가들이 참여하여 키낮은 사과 재배기술에서 제기되는 ①품종선발 ②묘목생산 ③과원관리 등에서 집중적인 현장중심의 상호토론을 거치면서 체계화 되어 가고 있다.

2007년부터는 농업과학원 본원 실험포장에 키낮은 사과원 0.5ha, 배 Y자 밀식재배 과원 0.5ha 포장을 조성하여 국내 개발신품종을 도입하여 품종선발과 재배기술을 공동 연구하기 시작하였다. 여기에는 농진청 원예연구소 과수과와 월드비전 과수자문교수 등이 참여하고 있다.

앞으로 북한 과수의 대부분을 차지하고 있는 사과와 배 생산기술 협력으로 획기적인 생산성 제고가 이루어지면 북한 주민들에게 양질의 과실을 공급할 수 있게 될 것으로 본다.

(4) 협동농장에서 채소생산사업

북한은 만성적인 식량난이 계속되면서 당장 끼니를 이을 수 있는 주식인 매우 부족하다. 이러한 현실 속에서 채소생산은 기대조차 하기 어려운 형편이다. 하지만 성장기의 어린이들에게 비타민과 무기물은 반드시 섭취해야 하는 필수적인 영양소이다. 극도로 악화된 영양부족 상태의 북한 어린이들과 노약자들에게 국수의 공급과 아울러 신선한 채소의 공급이 필요하다는 인식아래 채소생산사업을 실시하였다. 1997년 새로운 농업기술인 관비재배법을 이용한 채소생산사업 추진을 위해 당시 사업파트너인 아시아태평양양평화위원회에 사업 가능성을 타진하고 1998년 6월, 방북하여 아시아태평양양평화위원회, 농업위원회(현 농업성)와 사업에 대해 논의하고 새로운 기술을 통한 채소생산사업을 시작할 것을 합의하였다.

사업목표는 비타민과 무기물 부족에 시달리는 어린이와 임산부, 환자들에게 연중 내내 신선한 채소를 지속적으로 공급하여 영양불균형 상태를 해소한다. 특히 생산된 채소는 인근 지역 탁아소, 어린이집, 학교, 병원 등 수혜기관에 공급하고 그 생산량 및 수혜기관 분배결과보고서를 제출하도록 함으로써 분배모니터링을 강화하도록 하였다. 활용하는 채소생산기술은 새로운 농업기술인 관비재배방식으로 식량문제 해결의 모델을 삼고 한정된 땅을 이용하여 채소를 생산할 수 있는 기술을 북한에 제공함으로써 북한의 식량문제를 장기적으로 해결하는데 기여하고자 하였다.

관비재배농법은 일반 밭농사를 통한 재배법보다 더 많은 양과 더 좋은 양질의 채소를 수확할 수 있다는 장점이 있다. 관비재배를 통해 일반 밭농사에 비해 3배~5배 이상의 수확이 가능하다. 월드비전이 운영하는 1,000평(3,306㎡) 규모의 평양시 만경대 구역 농장의 수확량은 3,000평(9,918㎡) 규모의 밭농사 수확량과 맞먹는다. 이러한 결과가 나올 수 있는 이유는 작물의 성장에 필요한 영양분을 과학적으로 조절하여 작물이

필요로 하는 수분과 영양분을 최적 상태로 제공할 수 있기 때문이다. 사업 초기에 온실 설치를 위한 설비비만 투입하면 다음해부터는 초기 사업비의 25%만으로 사업 추진이 지속적으로 가능함으로 적은비용으로 큰 효과를 볼 수 있는 장점이 있다.

□ 만경대온실(1998년~현재) : 평양 만경대 구역, 1000평 규모

월드비전은 만경대 채소생산온실의 설치와 작물재배를 위하여 온실기자재, 공구, 비료, 농약, 씨앗 등을 지원하였다. 물자 지원은 인천항과 북한 남포항을 오가는 정기선을 이용하였고 이스라엘에서 구입한 비료와 호주에서 구입한 관수설비는

중국 대련을 거쳐 신의주와 평양을 잇는 철도를 이용하여 1998년 10월부터 1999년 기간동안 6차례에 걸쳐 지원되었다. 북한의 기후에 맞는 시설을 짓기 위해 국내의 비닐온실보다는 견고한 새로운 설계에 의한 자재를 지원하였고 1999년에 오이와 토마토를 첫 수확하였다. 연간 생산물은 오이와 토마토를 합하여 평균 80톤을 생산하고 있다. 수확물은 만경대 유치원과 잠진농장의 유치원·탁아소, 고창농장 유치원·탁아소, 남리, 슬메, 시산, 대다리 탁아소, 평양의학대학병원 소아과, 제1병원 소아과, 만경대 1, 2진료소, 육아원 등에 분배하고 있으며, 매달

분배 보고서를 통해 분배결과를 확인한다. 여름철에 오이 1kg을 냉국을 만들어 어린이에게 분배할 경우 약 33명의 어린이가 혜택을 받을 수 있다. 따라서 하루에 1톤의 오이가 생산되면 하루 33,000명의 어린이가 혜택을 받을 수 있게 된다.

□ 두루섬온실(2000년~현재) : 평양 두루섬 지역, 3,000평 규모

평양 만경대 구역의 채소생산사업이 성공을 거두면서 북한은 이 사업에 대한 확대를 요청하였고, 2000년 3월 합의를 체결하여 평양 두루섬 지역에 1,500평 규모의 채소생산온실을 2동 건설하기로 하였다. 2000년 5월, 온실 설치를 위한 자재 및 내부설비, 관비재배용 스킨로폴 등이 먼저 지원되었고 6월에 관비재배용 비료, 씨앗, 관수설비 등이 지원되었다.

2000년 5월 물자가 지원된 이후 6월의 남북정상회담 관계로 기술자들의 방북이 지연되어 6월말에 기술자가 방북하여 7월부터 본격적인 온실설치 공사가 시작되었다. 월드비전의 씨감자생산사업장 온실 공사(평양 농업과학원)와 동시에 진행하게 됨에 따라 10월 말에 두루섬 지역 채소생산온실 공사를 마무리 짓게 되었다. 이후 겨울철 농사를

위한 난방설비와 연료 확보에 어려움을 겪게 되어 2001년 2월 말에 채소생산을 위한 모종을 온실에 파종하여 4월 말부터 본격적인 채소를 수확하게 되었다.

오이와 토마토 등 매일 평균 약 1.5톤의 채소를 생산하여 김정숙 탁아소, 김만유병원, 두루섬 유치원 및 탁아소, 인민학교, 적십자 병원, 구역병원 등에게 분배하고 있다. 이처럼 채소생산온실을 운영하여 채소생산기술 전수와 함께 인근지역 어린이 및 노약자들에게 영양가 높은 신선한 채소를 공급하고 매일 분배결과 보고를 받고 있다.

채소의 성공적인 재배로 북한에서는 월드비전이 지원하는 관비재배사업이 북한의 채소생산에 획기적인 전기를 마련해 주리라는 믿음을 가지게 되었다. 김용순 아시아태평양평화위원회 위원장을 비롯한 북한당국의 고위층과 농업전문가들이 수차례 온실을 방문하였으며 농업기술 이전과 식량문제 해결의 새로운 모델로 평가받았다.

향후 계획은 만경대, 두루섬 채소생산사업장 운영과 더불어 지역적 특성에 맞는 무난방의 소규모 태양열 온실(100평)을 고아원, 육아원, 병원 등 수혜기관과 협동농장이 직접 운영하여 필요한 채소를 직접 생산해 나갈 수 있도록 할 계획이다. 이러한 계획에 따라 2008년부터 협동농장별로 소규모 태양열 온실(100평)을 10동씩 지원이 시작되어 큰 효과를 나타내고 있다.



채소온실에서 생산한 토마토를 먹고 있는 탁아소어린이들, 박종삼월드비전회장, 생산온실에서 일하는 노동자들 모습



두루섬 협동농장의 온실책임자들에게 기술지원

월드비전이 지원하고 있는 두루섬 협동농장의 양배추와 감자재배 포장

북한 협동농장에 보급하고 있는 100평규모의 태양열 온실 모습

4. 농업 전문가 교류 및 전문인력 양성사업

(1) 남북 농업과학 총화(심포지엄)

2000년부터 농업과학원 및 민경련과의 농업개발사업이 시작되고 해마다 평가가 필요하고 다음해 하여야할 사업에 대한 토론의 필요성을 갖고 북측에 강력히 요구하여 제1차 농업과학심포지엄이 북경에서 남측 21명, 북측 8명이 참석하여 2박 3일간 여러 가지 어려운 과정을 거치면서 심도 있는 발표와 토론이 이루어졌다.

제 2차 심포지엄은 평양 농업과학원에서 남측 8명, 북측 15명이 참석하여 아주 순조롭고 화기애애한 가운데 발표와 토론이 이루어졌다. 이후 제3차와 제4차 심포지엄은 중국에서 이루어졌고, 제5차와 제6차는 개성 남북경제협력협의 사무소에서 각각 66명, 56명이 참석하여 분과 토의와 종합토의를 병행하면서 허심탄회한 발표와 토론이 아주 성대하게 진행되었다. 제7차와 8차 농업과학심포지엄은 평양에서 진행되었다. 특히 2007년 제 7차 농업과학 심포지엄은 북한의 감자농사혁명 10주년을 기념하여 평양 인민문화궁전에서 양측 학자 75명이 참석하여 활기찬 발표와 토론이 이루어졌다.

이제 남북간의 농업과학 심포지엄은 정례화된 심포지엄으로 정착되었고 서로간 필요에 의해서 남북학자가 모여 각자의 의견을 개진할 수 있는 장이 되었다. 이렇게 쌓여 가는 모임 가운데 상호동질성을 회복하고 북한의 농업발전에 크게 기여하는 계기가 되고 있다.

2001년부터 매년 남북한의 농학자들과 관련분야의 전문가들이 모여 심포지엄이 개최될 수 있었던 것은 월드비전에 대한 남북한 당국의 높은 평가와 신뢰가 바탕이 된 것이다. 월드비전은 일찍이 단순 긴급구호식량지원이 아닌 개발사업에 초점을 맞추어 채소 및 씨감자생산사업을 추진하였고, 양측이 상호 적극적으로 협력하여 성공적으로 사업을 진행해 오면서 그간의 성과를 평가하고, 향후 발전 방향을 논의할 수 있는 자리를 만들게 된 것이다.

남측 참석자를 분류해보면 9차(2009) 동안 교수가 75명, 농촌진흥청 연구관이 51명, 농촌경제연구원 11명, 통일부 등 정부관계자 9명, 기업체 등 기타 63명, 월드비전 74명으로 나타났다(표 25).

발표내용은 1, 2, 3차에서는 씨감자 생산과 씨감자 생산과정 병해충 분야가 집중되었고, 3차 이후부터는 채소, 과수분야 중심이 되었다. 4차 때부터는 발표 분야도 토양, 상토, 유전자원, 벼육묘, 감자가공, 농약 등 다양화 되는 경향을 보여주고 있다. 앞으로

씨감자 생산기술 협력이 완성되어 감에 따라 새로운 분야로 기술협력이 이동돼가는 경향으로 나타나고 있다. 북측에서도 같은 경향으로 요구분야도 다양해지고 있다. 분야별 발표건수는 9차(2009) 심포지엄까지 감자 55편, 채소 40편, 과수 25편, 토양 18편, 유전자원 10편, 벼 10편, 기타 10편으로 총170편이 발표되었다.

이러한 농업과학기술 심포지엄의 효과는 ①기술협력 결과에 대한 평가, ②농업학자들의 교류 증대, ③새로운 농업기술 이전, ④상호 농업정보 교환, ⑤새로운 농업정책 방향제시, ⑥상호 신뢰 구축, ⑦북측의 농업생산성 증대기여, ⑧통일농업에 대한 대비등으로 나타나며 상호 많은 인력의 교류가 이루어지면서 상대방에 대한 학습기회가 주어지고 통일에 대한 대비도 이루어질 수 있다는 측면에서 대단히 중요하게 평가된다.

남북한 최초의 농업 과학자들간의 기술교류와 연구를 통한 사업추진 방법을 도입한 월드비전은 그동안 농업기술자문들이 정기적으로 방북하여 기술협력을 진행함으로써 농업개발 협력사업을 보다 실질적인 대화 속에서 진행할 수 있었고, 이것이 바로 성공적인 교류협력사업의 본보기가 되었다고 판단된다. 그동안 매년 주기적으로 이루어진 심포지엄을 계기로 남북한 농업과학자들이 함께 모여 그간의 월드비전이 추진해온 사업에 대한 평가와 함께 앞으로 발전방향을 모색하였으며, 또한 그 밖의 남북 농업기술분야에 대한 진지한 토론과 정보교류가 이루어졌다는 것에 커다란 의의를 찾을 수 있다.



제1차 남북 농업과학 심포지엄 참석자들(북경)



제7차 남북 농업과학 심포지엄 참석자들(평양 인민문화궁전)

(2) 채소(남새) 채종 전문가 양성

21세기는 bio-tech산업의 시대로 이행될 것이며 유전자원의 특성에 대한 정보와 이해를 기반으로 하는 종자산업이야말로 첨단생명과학산업으로 자리잡을 가능성이 크다. 이러한 관점에서 각 국가들마다 종자산업을 지식·기술집약적인 산업으로 정착시키고,

품종육성과 생산, 유통 등 종자산업의 제 부문을 균형적으로 발전시켜 국제경쟁력을 확보하기 위해서 집중적인 투자가 이루어지고 있다.

종자는 부가가치가 높고 첨단과학기술의 접목이 용이하기 때문에 선진국들은 종자 산업을 국가경쟁력의 새로운 원천으로 인식하여 지원을 강화하고 있다. 또한 종자 관련 국제적 거대기업은 종자 분야가 미래의 유망한 산업이라는 인식하에 1990년대 이후 들어 종자 기업을 인수합병 하거나 업무 제휴 등 다양한 형태로 종자 부문에 참여하고 있다. 우리나라도 이러한 종류에 편입되어 IMF 관리체제 이후 외국 종자기업의 국내 진출이 본격화하면서 생산, 유통, 수출입 등 종자산업을 둘러싼 여건이 크게 변화가 이루어지고 있다

한국 채소종자 산업은 건국 이후 지난 60년 동안 괄목할 만한 발전을 보여왔다. 초기 채소종자는 대부분 재래종인데다가 자가 채종하거나 수입 종자에 의존하던 현실을 딛고, 지금 재배되는 것들은 대부분이 1대잡종이며 몇몇 작물을 제외하고는 모두 국내 육성 품종들이다. 그러나 최근 종자의 생산만은 수익성 극대화 원칙에 따라 해외의 생산 적지에서 채종이 이루어지고 있으며, 국내로 반입한 뒤 조제·가공하여 우량한 품질의 종자로 국내외에 공급하고 있다.

이러한 종자산업은 식량안보 확보차원에서 뿐만 아니라 미래 필요한 자원을 제공해주는 무한한 고부가가치 산업이라는 것을 인식하고, 국가 차원의 R&D 투자를 획기적으로 확대하고 육종에 종사할 수 있는 전문가의 양성과 종자산업의 장기적인 발전 방향을 제시해 나가야 할 것이다.

북한에서는 그동안 주식자급에 중점을 두고 벼와 옥수수 품종육성과 종자보급에 치중한 결과 이들 분야에서는 어느 정도 성과를 얻었으나, 다른 분야는 상대적으로 소홀히 한 관계로 채소와 과수분야의 품종육성이 선진국에 비해서 낮은 수준에 머무르고 있다. 특히 이 분야의 전문인력 양성이 취약한 상태로, 최근 중앙남새연구소를 중심으로 젊은 인력이 대거 투입되고 있으나 충분한 교육과 경험을 갖춘 전문 인력으로 보기에는 부족한 실정이다.

중앙남새연구소를 비롯한 남새연구소에서는 그동안 배추, 무를 중심으로 1대 잡종 품종을 개발하여 왔으나 품질이 우수한 계통보다는 양적인 무게중심의 품종이 개발되어 왔다. 최근 들어 남새연구소에서는 월드비전의 지원으로 건립된 온실과 망실에서 무, 배추, 양배추, 고추 등을 중심으로 교배육종이 한창 진행중에 있다. 그러나 우수한 신품종이 창성되기까지는 많은 시간이 소요될 것이다. 특히 채종에서 신기술을 응용하

기까지는 충분한 정보, 기초지식 및 경험이 부족한 관계로 많은 시행착오를 거치면서 많은 시간이 소요될 것으로 보인다.

특히 연구소의 연구인력 중에는 첨단 품종개량과 채종에 대한 충분한 교육이 되어 있지 않아 이들에 대한 실질적이고 현장 적응력을 키워줄 수 있는 전문기술 교육이 꼭 필요한 실정이다. 이에 월드비전은 북한농업연구소를 중심으로 북측의 젊은 채소육종 및 채종 전문가를 양성하기 위해서 2008년부터 기초 및 응용분야 뿐만 아니라 현장실습위주의 교육을 시작하였다. 이들은 배추과, 가지과, 호로과 작물의 육종 및 채종 전문가로 각각 2년간 교육을 받고 돌아가 각자의 위치에서 훌륭하게 업무를 처리하고 있다. 2010년에는 2차 남새 채종전습단이 현장실습과 이론 교육을 받고 있다.

전세계적으로 종자산업에 대한 투자 증대가 이루어지고 있고 이로 인한 각 회사마다 정보유출을 꺼리는 관계로 이들에 대한 교육 또한 만만치 않은 실정이다. 그러나 외국에 진출한 국내 기업의 도움으로 현장실습과 더불어 국내 유명학자 및 현장 전문가들의 살아 있는 교육이 이루어지고 있다. 현재 교육에 참여하고 있는 연구사들은 중앙남새연구소와 평양남새연구소의 젊은 일꾼들로 이들은 장차 북한의 종자산업 이끌어갈 인재가 될 것으로 본다. 앞으로도 3차, 4차....에 걸친 전문인력 양성이 계속될 수 있도록 준비가 되어야 할 것이고 이들은 북한의 농업을 이끌어 갈 인재로서 키워내야 할 것이다.



제1차 남새 채종 전습단을 위한 하계 집중 세미나 전경

5. 맺는말

북한의 농업생산성 저하에 따른 식량부족 사태는 근본적으로 1980년대부터 이미 그 징후는 있어왔으나 북한 당국에서 그에 대비한 충분한 시간을 갖고 대비를 했어야 함에도 불구하고 제도적으로나 정책적으로 뒷받침을 못한 상태에서 국제사회의 변화에 능동적으로 대처하지 못하였고, 1990년대 불어 닥친 기상재해는 그 회복여력마저 꺾어 놓고 만 것이다. 1998년부터 “먹는 문제”를 풀기 위해서 북한 당국은 그들 나름의 체제하에서 심혈을 기울여서 대응방안을 세워왔으나 그 효과가 빠르게 나타나지 않은 것은 그들의 농업시스템 혁신이 없이는 속도가 느릴 수밖에 없고 기대이상 나타나기 어렵기 때문이다.

북한에서 작물생산성은 필요한 비료, 농약 및 비닐과 같은 농자재 지원이 원활하게 지원되지 않아 작물생산성을 급속히 증가되고 있지 않은 상황이다. 이러한 상황에서도 월드비전은 상호신뢰를 바탕으로 꾸준히 농업개발 사업을 진행시켜 북한 농업에서 절실히 필요한 남측 핵심 기술들이 이전되면서 여러 분야에서 효과를 나타내기 시작하고 있다.

하여튼 우리와 같은 동족이 먹는 문제와 영양적인 어려움에서 조금이나마 해방될 수 있는 방안이 있다면 함께 지원해야 된다는 생각에서 농업개발사업을 시작한지도 벌써 11년이 넘었다. 처음 시작은 긴급구호과정에서 어린이, 임산부 등의 영양결핍의 심각성과 비타민 및 무기미네랄 공급차원에서 과일, 채소를 먹이기 위해서 온실 채소생산 사업을 시작한 농업개발사업이 점차 규모가 커지고, 북한 주민을 먹여 살릴 중요정책중 하나인 “감자농사혁명”을 성공리에 완성할 수 있도록 핵심기술인 씨감자 생산기술을 상호 협력사업으로 시작하여 성공적으로 완성 하였다.

더불어 북한 주민들의 균형 잡힌 영양 상태를 갖도록 하기위해서 부족한 채소와 과일공급을 늘릴 수 있도록 낙후된 북한의 원예산업 발전에 기여할 수 있는 농업개발사업이 동시에 진행되어 채소육종 및 생산 분야, 과수 품종 및 생산 분야(키낮은 사과재배)에서 높은 성과를 얻고 있다. 이러한 농업개발사업의 성과와 상호 높은 신뢰를 바탕으로 남북한 학자들이 모여 발표하고 토론하는 남북한 농업과학 심포지엄이 정례화 되었다. 최근에는 농업과학원 내 시험포장에서 남측과 북측 연구자가 함께 각 분야별로 공동연구를 수행하여 좋은 결과를 얻고 있다. 즉, 감자생산성 증대, 키낮은 사과재배기술과 사과 품종 선발, 배 Y자형 밀식재배와 품종선발 시험 등이 이루어지고 있다.

실험에서 사용하고 있는 감자, 사과, 배 및 채소 품종은 한국의 농진청에서 개발한 신 품종들로서 북한 환경에서 적응성 검토를 함께 거치고 있는 것이다. 즉, 우리의 우수한 농업생산기술의 일부분이 북한에 지원되었지만 북한의 식량 생산에 크게 기여할 수 있게 된 것이다.

이러한 농업개발사업은 상호 상대방에 대한 신뢰구축에 크게 기여하고 우리 측에서 시작하는 다음 농업개발 사업에도 큰 영향을 미치게 된다.

지금도 일부 새롭게 진행되고 있는 농업개발사업이지만 앞으로 북측의 토양지력증진, 유전자원교류 등에서 심도 있는 농업과학기술 협력이 이루어질 수 있도록 하여 근본적인 토양생산성과 작물별 신품종 개발에 크게 기여할 수 있게 하여야 할 것이다. 궁극적으로 대북 농업지원 및 개발 협력사업의 목표는 북한의 긴급한 식량난 해소, 농업생산성 향상, 북한 주민들의 건강유지, 남북한 신뢰구축 등에 있다고 보아야 할 것이다.

이처럼 북측과의 농업개발사업은 기술교류와 인적교류를 바탕으로 전 분야에서 공동 연구로 이어지면서 작물 생산성 증대가 북한 주민들에게 균형 있는 식량공급으로 건강회복에도 크게 기여할 것이다. 이제 양측이 상호 보완적으로 발전하여 농업의 국제경쟁력을 높여 가는 것은 통일을 대비해서도 중요한 일이 될 것이다.