

제 출 문

2019년 통일기반구축사업 북한·해외농업연구소 결과보고서

**-한·러·북 농업협력 활성화를 위한 유망품목 발굴
연구: 연해주 지역을 중심으로-**

서울대학교 통일평화연구원장 귀하

이 보고서를 북한·해외농업연구소 2019년 통일기반구축사업의 결과보고서로 제출합니다.

2020년 2월

북한·해외농업연구소

연구기관: 북한·해외농업연구소
연구책임자: 임정빈 (교수)
연구참여자: 장도환 (박사과정)
이승훈 (박사과정)

결과보고서 요약

〈 목 차 〉

사업기관	북한-해외농업연구소		
사업명	한-러-북 농업협력 활성화를 위한 유망품목 발굴 연구: 연해주 지역을 중심으로		
사업책임자	성명	소속	직위
	임정빈	농업생명과학대학	교수
사업기간	2019.4.1.~2020.2.28	사업비	
<p>1. 사업 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - '통일대비 한-러-북 농업협력체계'를 구축하는데 있어서 북한의 노동인력을 보다 효과적으로 활용하기 위한 농산업 협력모델을 수립함. - 북한의 노동인력을 적극적으로 활용할 수 있으면서 수익성 높은 품목발굴을 모색함. <p>1. 사업 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연해주 지역에서 한-러-북 농업협력체계를 통해 생산할 유망 품목을 발굴하되, 기상, 시장수요, 북한노동력 활용도 등을 검토함. - 유망품목 발굴 시 채소, 과일 및 축산물의 수요 요인을 고려하기 위해 연해주 및 인근 소비시장 현황과 주요 품목별 수출입 추세 등을 조사·분석하고, 연해주와 인접한 지역의 시장조사를 통해 수출가능성도 검토함. - 유망품목 생산을 위해 필요한 현지 노동인력 조달가능성과 북한 노동인력 활용가능성을 분석하고 이와 함께 신규 유망 품목 생산을 위한 연해주 농업기술, 농업교육 및 지도시스템, 그리고 관련 정책 등을 조사함. <p>1. 사업 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사업 결과보고서를 발간하였으며, 연구 진행단계 조사자료를 기반으로 관련 세미나를 주최 및 참여함(2019 두만강포럼, 2019 남북농업협력심포지엄, 2019 통일기반구축연합학술대회 등). 			

제 1 장	연구개발과제의 개요	4
제 2 장	연구수행 내용 및 결과	7
제 3 장	예산집행결과	44
제 4 장	사업성과	46
제 5 장	기타사항	49
제 6 장	참고문헌	51

제1장 연구개발과제의 개요

1. 사업 배경

□ 개요

- 사업명: 통일대비 한·러·북 농업협력을 위한 연해주지역 농축산업의 유망품목 연구
- 기관명: 북한·해외농업연구소

□ 추진 배경 및 목적

○ 추진배경

- 지난 4년간 연구 결과, 향후 북한 노동인력의 효과적인 활용을 통한 한·러·북 농업협력체계를 원활하게 추진하기 위해서는 원예농업 및 축산업으로 해외농업개발사업의 외연을 확장할 필요가 있는 것으로 확인됨.
- 특히, 러시아 연해주 농축산물 소비실태를 살펴본 결과, 채소 및 축산물의 수요는 지속적으로 증가하고 있는 추세로 나타나고 있으며, 러시아 정부도 향후 연해주 지역에 원예 및 축산물 생산 확대를 적극적으로 모색하고 있음.
- 하지만, 현재 연해주 지역에 진출해 있는 우리 농산업체의 주력분야는 경종농업으로 대형 농기계에 의존하고 있기 때문에 북한노동력을 활용한 3국 농업협력사업을 추진할 유인이 적음. 따라서, 중장기적인 측면에서 한·러·북 모두가 win-win할 수 있는 농업협력체계를 구축하기 위해서는 북한의 노동인력을 적극적으로 활용하기 위한 방안을 수익성 높은 품목발굴을 모색할 필요가 있음.

○ 목적

- 한·러·북 농업협력사업 활성화를 위해 러시아 연해주 농업관련기관과 연구 협력체계를 구축하여 연해주 지역 유망 품목 발굴 및 북한 인력 활용방안을 수립하고자 함.
- 기후변화에 따른 연해주 지역 재배 적합 품목을 발굴하기 위해 연해주 지역의 기상요인(강수량, 기온 등), 토양환경, 기후변화 요인 등을 고려한 연구를 수행하고자 함.
- 유망품목 발굴 시 채소, 과일 및 축산물의 수요 요인을 고려하기 위해 연해주 및 인근 소비시장 현황과 주요 품목별 수출입 추세 등을 조사·분석하고자 함.

또한, 연해주와 인접한 지역의 시장조사를 통해 수출가능성도 검토하고자 함.

- 유망품목 생산을 위해 필요한 현지 노동인력 조달가능성과 북한 노동인력 활용가능성을 분석하고 이와 함께 신규 유망 품목 생산을 위한 연해주 농업기술, 농업교육 및 지도시스템, 그리고 관련 정책 등을 조사하고자 함.
- 마지막으로 연해주 지역 해외농업개발사업의 외연적 확장을 위해 유망품목 생산과 관련된 종자, 비료, 농약, 농기계 등 농기자재 관련 산업의 진출 가능성도 검토하고자 함.

2. 사업 내용

□ 사업 추진 내용

- ‘한·러·북 농업협력 활성화를 위한 유망품목 발굴 연구: 연해주 지역을 중심으로’ 연구보고서를 작성함.
- 현재 연해주지역 영농정보, 기후변화 추이, 주변지역 농식품 수요 조사를 진행함.
- 조사내용을 기반으로 연해주의 한·러·북 농업협력체계에서 적합도가 높은 농작물 및 가공식품을 도출하여 유망품목을 선별하였으며, 본 연구에서는 고랭지채소, 과채류(토마토·오이), 한약재, 인삼, 대두유 및 콩단백가공품, 양봉, 버섯배지를 제안함.

□ 일정별 추진 사항

일 정	추진 내용
통일기반구축 연합학술대회까지 연구보고서 작성	유망품목 발굴 관련 연구보고서 작성완료, 연합학술대회 참여 및 연구결과 발표 진행
사업종료일까지 2회 이상 학술대회 참여	통일기반구축 연합학술대회 외의 학술대회 2회 참여
사업종료일까지 4회 이상 세미나 개최	세미나 6회 개최
2020년 1~2월 중 해외학술교류 및 자료조사 진행	코로나 19확산으로 중국-러시아 출장 취소, 무산

제2장 연구수행 내용 및 결과

I. 서론

극동러시아는 러시아 연방의 극동관구¹⁾를 포괄하는 지역을 의미하며, 지정학적으로 동북아시아 물류중심지 역할을 할 잠재력을 가지고 있을 뿐만 아니라, 광활한 영토와 풍부한 천연자원 등을 보유하고 있어 농산업 진출에 적합한 환경과 여건을 보유하고 있다. 특히, 극동관구 11개 주 중 연해주(Primorsky Krai)는 다른 극동지역에 비해 상대적으로 온화한 기후와 비옥한 토양을 보유하고 있기 때문에 농업생산에 적합한 지역으로, 원활한 농업용수 공급, 잘 정돈된 농경지, 철도 및 육로 등 농업생산인프라²⁾도 타 극동지역보다 잘 구축되어 있어 영농잠재력 또한 높은 곳이다.

또한 연해주³⁾는 우리나라의 신북방정책과 러시아의 신동방정책이 겹치는 지정학적 요충지로써 매우 중요한 의미를 지니고 있다. 최근 들어 중국과 일본의 투자도 급증하고 있다. 특히, 극동러시아 연해주는 1억 명 이상의 인구가 거주하고 있는 거대 소비처인 중국 동북 3성과 인접해 있기 때문에 앞으로 성장잠재력이 높은 지역이다. 또한 동북아경제 측면에서 볼 때도 연해주는 한국, 중국, 일본을 중심으로 하는 새로운 동북아 경제권의 중심으로 발전할 가능성도 높다고 할 수 있다.

최근 들어 이러한 잠재력을 가지고 있는 연해주 지역 발전을 위해 러시아 정부의 다양한 정책들이 추진 중에 있다. 러시아 연방정부는 극동·시베리아 지역 개발을 국정 최우선 과제로 선정하여 관련 정책을 수행하고 있는데, 대표적인 정책으로 극동개발기금조성, 극동핵타르법(1ha 토지무상 제공), 선도개발구역 지정, 블라디보스톡 자유항 개발 등이 있다.

또한, 러시아 연방정부는 극동지역 개발의 효율적인 추진을 위해 극동개발부를 연해주의 주도인 블라디보스톡 루스키섬에 설치하고 연해주를 동북아 경제·물류 허브로 발전시키기 위해 외국인 투자유치를 위한 다양한 정책을 추진하고 있다. 2015년 이후 푸틴 대통령의 주재 하에 연해주에서 매년 개최하고 있는 동방경제포럼은 이러한 러시아 정책의

* 서울대 농경제사회학부 교수, 북한해외농업연구소장

** 서울대 농경제사회학부 박사과정

*** 서울대 농경제사회학부 박사과정

1) 극동관구는 2018년 11월에 추가된 자바이칼주, 브랴티아 공화국과 함께 기존 9개 지역인 연해주, 하바롭스크주, 사할린주, 아무르주, 캅차트카주, 마가단주, 사하공화국, 유대인자치구, 추호트카주 등 11개 행정구역을 의미하며, 면적은 695만km²로 러시아 영토의 약 41%이며, 인구수는 약 822만명(2018년 기준)으로 러시아 전체의 약 5.6%를 차지하고 있다.

2) 연해주 서쪽에 있는 한카호수와 우수리 강 인근 농경지는 구소련시절 식량공급을 위해 조성된 대규모 농경지대로, 대규모 관개수로 및 기반시설이 타 지역보다 상대적으로 잘 구축되어 있다.

3) 연해주 면적은 164,673km²로 대한민국의 약 1.67배(러시아 전체의 0.92%)이며, 서쪽은 중국의 흑룡강성, 북쪽은 하바롭스크주, 남서쪽은 두만강을 사이에 두고 북한과 접경하고 있다. 특히, 연해주 서쪽에는 한카호와 우수리강 주변에 한카 평원과 우수리스크 평원이 있어 농업생산에 적합한 지역이다.

연장선에 있다고 하겠다.

연해주는 지정학적 측면에서도 북한과 국경을 접하고 있어 한반도와 매우 가까울 뿐만 아니라, 역사적으로 우리에게 중요한 의미가 있는 지역이다. 연해주 지역은 과거 발해의 옛 영토이며, 1864년도 빈곤과 기아에 시달리던 고려인들이 최초로 이주한 지역이기도 하다. 이후, 구소련 시절 스탈린의 고려인 강제 이주 정책을 실시하여 핍박과 고통을 받았던 아픈 과거를 간직한 곳이며, 일제 강점기 시절에는 독립 운동의 주요 거점 지역으로 활발한 활동을 한 역사적으로 의미가 깊은 곳이다. 특히, 연해주 제2의 도시이자 대표적인 농업지대인 우수리스크 지역에는 고려인 1만 여명이 거주하고 있으며, 최재형 선생 생가, 안중근 의사 단지 동맹비, 이상설 선생 유허비 등 독립운동가의 숨결이 살아 있는 곳이기도 하다.

그런데 연해주의 농업은 1991년 소련 해체 이후, 사회주의 계획경제에서 자본주의 시장경제체제로 전환되면서 생산, 유통, 가공 및 저장 등 전반적인 시스템이 무너졌다고 볼 수 있다. 사회주의 체제하에서 운영 중이던 국영농장(소포즈) 및 집단농장(콜호즈) 시스템이 붕괴되면서 생산·저장·물류시설 등 대부분의 농업생산기반시설이 훼손되거나 낙후되어 있는 상태이며, 농촌지역도 지속적인 인구 유출로 지역경제도 침체되어 있는 상태이다. 이로 인해 러시아 정부는 한국, 중국, 일본 등 인접국의 자본을 유치하여 지역경제 활성화를 도모하고자 하고 있는 것이다. 아직 연해주 지역은 낮은 농업생산성, 지속적인 농촌 지역 인구 유출, 고숙련 노동인력 부족 등으로 농업생산기반은 낙후되어 있다. 하지만, 연해주 정부의 농·축산업 개발 정책, 중앙 정부차원에서 외국인 투자 유치 확대 정책 등의 요인은 앞으로 연해주 농업 발전에 긍정적인 요인으로 작용할 것으로 보인다.

이처럼 우리에게 지정학적으로나 역사적으로 의미가 있는 연해주에서 한·러·북 협력사업을 추진하는 것은 3국 모두에게 좋은 기회가 될 수 있다. 특히, 농업분야 협력사업은 러시아 입장에서는 신동방정책의 목표와 일치할 뿐만 아니라, 농지 대여를 통한 임대료 수입, 농촌지역 일자리 창출, 농식품 관련 산업 투자 유치 등으로 지역경제 활성화를 기대할 수 있고, 북한은 선진 농업기술 습득을 통한 농업생산성 향상 계기와 안정적인 외화 벌이 수단이 되며, 한국은 식량자주율을 높일 수 있을 뿐만 아니라 농관련 전후방 산업(농식품, 농자재, 비료, 농약, 농기계 등)을 러시아로 진출시킬 수 있는 계기를 마련할 수 있을 것이다.

이런 측면에서 남한의 선진 농업기술과 자본, 북한의 고숙련 노동력, 러시아의 광활한 토지를 활용한 3국간 농업협력 사업은 매우 중요한 의미를 갖고, 성공가능성도 높다고 판단된다. 특히 북한 잉여 노동력의 연해주 지역 활용을 통한 한·러·북 농업협력체계를 구축하는 것은 통일대비 식량안보 확보 측면에서도 우리에게 매우 중요한 사업이다. 연해주 지역은 북한과 인접해 있는 대규모 농업지대이기 때문에 북한과의 농업협력사업을 전개하기에도 적합한 지역이며, 향후 남북관계가 개선되었을 경우 육로로 물자와 식량을 운반하기에 좋은 지역이다.

러시아 입장에서는 러시아 인력을 활용하지 않고 북한 노동력을 활용하는 협력사업은

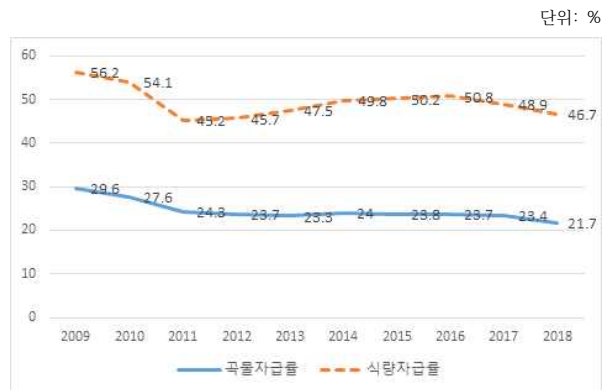
다소 불편한 요인으로 작용할 수 있다. 하지만, 연해주 통계청 인구조사에 따르면, 2019년 1월 기준으로 연해주 인구는 약 190만 3천명으로 5년 전보다 35만2천명이 감소하여 농업에 투입될 노동력이 부족한 실정이다. 이로 인해 러시아 중앙정부 및 연해주 정부도 자국 노동인력 고용비용을 일정수준으로 유지시켜 준다면 북한 근로자의 사용을 허용할 수 있을 것이라 여겨진다.

이러한 관점에서 본 연구는 연해주 지역을 중심으로 한·러·북 3국간 농업협력체계 구축 방안으로, 북한 노동인력을 활용할 수 있는 새로운 유망품목(사업)을 발굴하고 이와 관련된 한·러·북 3국의 협력방안을 모색해 보고자 한다.

II. 연해주 지역 해외농업개발사업 추진 현황

우리나라의 곡물자급률은 21.7%(2018년 기준), 사료용을 제외한 식량자급률도 46.7%로 OECD 회원국 중 최하위권에 속하는 것으로 나타났다. 한국농촌경제연구원 보고서(2018)에 따르면, 우리나라의 2015~2017년 3개년 평균 곡물자급률은 23.0%로 세계 평균(101.5%)과 비교하면 매우 낮은 것으로 조사되었다. 호주는 289.6%로 가장 높았고, 캐나다는 177.8%, 미국은 125.2%, 중국은 100.0% 등으로 나타났다. 우리나라는 대부분의 식량을 수입하는 세계 5위(2018년 기준)의 대표적인 식량 수입국가이다. 쌀을 제외한 곡물자급률은 2.5% 수준으로 매우 낮은 수준으로, 식량자급률을 높여야 한다는 목소리는 오래 전부터 나오기 시작하였다.

<그림 1> 곡물자급률 및 식량자급률 추이(2009~2018)



자료: 농림축산식품부

우리 국민이 필요한 식량을 안정적으로 공급하기 위한 정책의 일환으로, 해외농업개발 사업은 1990년도부터 본격적으로 시작되었다. 특히, 2006년부터 촉발된 세계적 식량위기

이후, 우리 정부는 보다 장기적·안정적으로 해외 식량공급망을 확보하기 위해 2009년 6월 「해외농업개발 10개년 계획(2009~2018)」을 수립하였다. 그 후 연해주 지역은 우리 업체들이 많은 관심을 가지고 본격적으로 진출한 지역이며, 가장 넓은 경지 면적을 보유한 지역이다.

그러나, 연해주 해외농업개발사업 진출 초기에 진출한 한국 기업들 대부분은 토양 배수 문제, 파종기와 수확기의 이상 기후 문제, 비료와 농약 등 농자재 조달 문제, 대규모 농기계 유지 보수 어려움, 저장 및 판로문제, 러시아 행정 체계 이해 부족 등 다양한 이유로 현지 적응에 실패하는 경우가 많았다. 하지만 해가 갈수록 진출업체 간 정보를 공유하고 시행착오를 줄이면서 사업 초기와 비교하면 현재는 비교적 안정적인 운영을 하고 있다.

연해주에 진출한 해외농업개발업체들의 재배면적은 2009년 약 17천 ha에서 2012년 약 40천 ha로 크게 증가하였으나, 그 이후 2013~2018년 동안은 약 22천~23천 ha 수준으로 안정적인 추세를 보이고 있다. 해외농업개발업체들이 토지사용권을 통해 보유한 확보 면적은 약 55천 ha 수준이지만, 휴경지나 농경지로 사용하기에 어려운 면적 등을 제외한 적정 재배면적은 전체의 약 40%인 약 22천 ha 수준인 것으로 나타났다. 향후, 원예 및 낙농축산업 등 새로운 품목을 도입한다면, 추가적으로 필요 면적을 확보하는데 큰 어려움이 없을 것으로 보인다.

최근 10년 동안 연해주 해외농업개발업체들이 생산한 곡물생산량은 2009년 약 21천 톤 수준에서 2012년 약 70천 톤까지 증가했으나 수익성이 부족하여 최근 5개년(2014~2018년) 생산량은 50천 톤~60천 톤 수준으로 연평균 약 58천 톤을 생산하고 있다. 우리 진출업체 농장에서는 주로 쌀, 콩, 옥수수 등 곡물을 재배하고 있지만 수익성이 낮아 확보한 농지의 활용률이 낮은 형편이다. 이로 인해 보다 수익성 좋은 유망 작물 개발을 위해 진출업체별로 다각적인 노력을 꾀하고 있는 중이다.

<표 1> 연해주 해외농업개발업체 농업생산 현황

단위: ha, 톤

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
재배면적(ha)	17,060	18,940	25,247	39,664	22,449	23,079	22,923	21,591	21,054	21,707
생산량(톤)	21,806	33,680	39,826	70,704	51,834	60,436	66,710	53,981	62,885	50,646

자료: 해외농업개발협회

러시아 극동 영농지원센터에 따르면, 2019년 기준으로 총 9개 업체가 2만 2천 ha 면적에서 연간 73천 톤의 식량을 생산하여 49천 톤을 국내에 반입할 계획이라고 한다. 과거에는 콩, 옥수수 등 식량곡물 생산에 집중되었으나, 최근에는 낙농, 원예 등으로 생산 분야가 확대되고 있는 것이 특징이다.

<그림 2> 연해주 내 주요 한국영농기업 위치

<표 2> 연해주 해외농업개발업체의 농경지 확보 및 파종면적(2019년 기준)

구분	확보면적 (ha)	파종면적 (ha)	2019년 주요 품목별 파종면적 (ha)				비고
			콩	옥수수	벼	하곡, 건조 등	
아그로상생	16,000	2,925	2,475		350	100	
서울사료	11,894	5,469	3,623	1,206		640	
롯데상사	20,438	10,100	8,300	1,600		200	
아로	3,586	3,239	2,842	66		331	
남양	2,094	450	45			405	
포항축협	3	0				0	
바리의꿈	60	60	60			0	
피오네르 보스토카	240	45				45	배추/양상추
루까보트	552	40				40	양상추/양파/호박
소계	54,867	22,328	17,345	2,872	350	1,761	

자료: 연해주 영농지원센터 내부자료(2019.7.)

2000년대 초에 진출해 현지화에 성공한 것으로 평가받고 있는 대표적인 기업은 대순진리회 현지법인인 아그로상생, 남양 유니베라가 있으며, 2008년~2009년에 진출한 인탑스의 아로-프리모리에, 이지바이오 그룹 자회사인 서울사료의 에코호즈, (구)현대중공업 현대자원개발⁴⁾ 등이 있다. 또한, 2010년 이후에는 코리아통상, 해피콩, 퓨처인베스트리더스, 치코자루엔엠파트너스, 포항축협, 노스이스트(피오네르보스토카) 등 많은 기업이 진출하였으나, 2019년 기준으로 해피콩, 코리아통상, 퓨처인베스트리더스, 치코자루엔엠파트너스, 김화복 등은 영농활동을 중단한 상태이다. 대부분이 우수리스크와 한카호수 인근에 위치하고 있으며, 일부 업체는 항구, 철도, 도로 등 교통인프라를 이용하기 쉬운 인근에 위치하고 있다.



자료 : 연해주 영농지원센터 내부자료(2019년 현재)

현재 연해주에 진출해 있는 주요 해외농업개발업체들의 주력 생산 품목은 대부분 콩, 옥수수, 쌀, 귀리 등 광활한 농지에 농기계를 사용한 대규모 조방농업에 적합한 식량작물이다. 롯데상사, 서울사료, 아로-프리모리에 등은 콩과 옥수수가 주력 작목이며, 아그로상생은 쌀, 포항축협은 조사료용 귀리, 남양 유니베라와 서울사료는 낙농제품, 피오네르 보스토카는 채소류 등을 주로 생산하고 있다. 이들의 연간 생산량(2018년 기준)은 콩 23,450톤, 옥수수 15,257톤, 쌀 3,400톤, 하곡(보리, 밀 등) 및 기타 8,539톤으로 총 생산량은 약 5만 톤이며, 이는 연해주 전체 콩 생산량의 6.1%, 옥수수 생산량의 6.1%, 쌀 생산량의 12.0%를 차지하는 규모이다.

4) 2017년 12월에 롯데상사가 현대중공업으로부터 연해주 농장(하롤, 미하일로프카)을 인수하여 운영 중에 있다. 농장 면적은 약 3,000만 평으로 옥수수, 콩, 귀리 등 연간 1만 6천 톤 정도를 생산하는 규모이다.

<표 3> 연해주 주요 식량작물 생산 현황(2015~2018)

단위: ha, 톤

	면적				수량			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
옥수수	35,827	39,777	35,600	42,326	198,090	191,307	207,600	251,446
콩	203,502	235,660	274,700	301,288	266,005	286,016	381,100	386,115
밀	14,695	15,918	21,000	10,426	27,322	26,887	44,500	20,314
벼	18,500	18,285	13,200	13,323	53,575	52,206	34,400	28,433
귀리	15,220	19,188	20,628	13,693	24,182	26,038	39,368	24,874
보리	5,181	3,708	4,600	3,797	7,011	6,858	9,600	7,592
전체	294,940	334,552	448,045	394,666	578,200	591,328	718,585	720,920

자료 : 연해주 영농지원센터

또한, 최근 들어 대규모 조방농업을 하는 곡물재배와 더불어 축산업과 원예 분야의 진출도 확대되고 있는 추세이다. 서울사료는 2015년부터 젓소 약 300두를 도입한 이후, 2018년 12월 기준으로 약 850두까지 사육두수를 늘렸으며, 남양도 190두를 보유하고 있고, 아그로상생은 사슴 600두 정로를 보유하고 있다. 룩데상사도 젓소 60두를 보유하고 있는데, 2019년도에 현재 농장 부지 일부에 가축 사육시설을 추가로 세울 계획인 것으로 알려졌다. 이와 관련하여 룩데는 유제품과 낙농 공장의 축산단지 건설을 위한 공동자금 조달에 관한 계약을 러시아 정부와 계약을 체결한 상태이다.

그리고, 원예 분야 진출현황을 살펴보면, 남양은 핫산지역에서 2002년 이후부터 약용식물 황금을 재배하고 있으며, 최근 들어 피오네르보스토카와 루까보트라는 업체가 연해주 지역에 진출하여 채소류 재배를 시작했다. 피오네르보스토카는 배추, 양상추를, 루까보트는 양상추, 양파, 호박 등을 주로 재배하는 것으로 알려져 있다.

<표 4> 러시아 연해주 해외농업개발업체 주력 생산 품목(2019년 기준)

구분	기업명	주요 재배작물	주요 축종
1	상생복지회	밀, 콩, 벼, 기타	사슴
2	남양 유니베라	콩, 황금	젓소
3	동북아평화연대	콩, 메밀, 보리, 귀리	-
4	서울사료	콩, 옥수수, 귀리	젓소
5	아로쁘리모리에	밀, 콩, 보리, 귀리	-
6	룩데상사	콩, 옥수수	젓소
7	포항축협	조사료	-
8	피오네르보스토카	배추, 양상추	-
9	루까보트	양상추, 양파, 호박	-

주: 연해주 영농지원센터 자료를 참고하여 작성

이처럼 최근 현지 진출업체들은 식량작물 뿐만 아니라 축산 및 원예 분야로 사업범위를 확장하고 있다. 축산 및 원예분야는 식량작물 생산과 비교하여 대규모 농기계를 사용하지 않고 고숙련 노동력이 필요한 노동집약적인 성격이 강한 분야이기 때문에 축산물과 원예작물 부족문제를 겪고 있는 러시아 입장에서도 한·러·북 농업협력사업의 좋은 모델이 될 수 있다고 판단된다.

Ⅲ. 연해주 농업의 특징: 기후 및 토양 여건

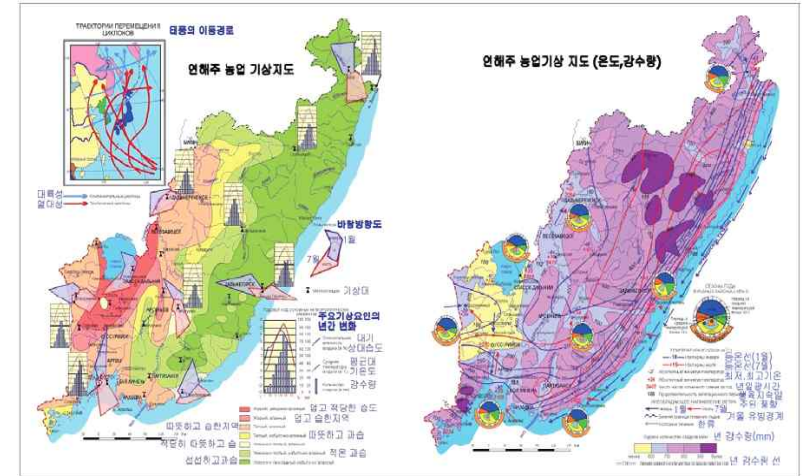
1. 기온 및 강수량

러시아의 극동쪽 북위 42°~48°에 위치한 연해주 지역은 한반도와 유사한 계절풍 기후권에 속하며, 연해주 기온은 시베리아의 찬바람과 해양성 기후 때문에 러시아 타 지역보다 겨울은 더 춥고, 여름은 선선한 편이다. 작물의 생육기간은 짧고 평균 기온은 낮지만, 작물 생육기간 동안 일사량은 충분해서 콩, 옥수수, 쌀 등 작물이 성장하기에 적합한 기온을 가지고 있는 지역이다.

2009년~2015년 기간 동안 연해주의 대표적인 영농지역인 우수리스크의 연간 강수량은 약 500~740mm 수준으로 영농활동을 하기에는 다소 부족한 양이기는 하지만, 봄과 여름철에 강수량이 집중되고 한카 호수와 우수리 강을 통해서 농사에 필요한 농업용수를 쉽게 공급할 수 있다는 장점이 있다. 특히, 5월과 9월의 강수량은 대규모 농기계를 사용하여 조방농업을 하는 연해주 농업의 특성상, 작물 파종과 수확 시 많은 영향을 주기 때문에 매우 중요한다. 최근 들어서 이 기간 동안의 강수량은 작업하기 용이한 수준을 기록하는 것으로 나타났다.

그리고, 연해주 지역은 집중호우로 인한 피해도 거의 없고 태풍도 대부분 비껴가기 때문에 타 농업지역에 비해 적절한 강우량을 보이고 있다. 최근 지구 온난화로 인해 연해주 지역의 평균기온이 상승하고 있어, 앞으로 연해주 지역은 영농활동에 더욱 적합한 지역으로 바뀔 가능성이 높다.

<그림 3> 연해주 지역 농업기상도



자료: 러시아 연해주 영농지원센터(2015), '연해주 해외농업 진출 가이드'

연해주 지역의 대표적인 농업지역인 우수리스크의 2009년부터 2015년 기간 동안 평균 기온과 강수량(강설량) 추이를 살펴보면, 평균기온과 강수량 모두 점진적으로 증가 추세에 있음을 알 수 있다. 평균기온의 경우, 특히 봄철인 3월과 여름철인 6~7월, 겨울철인 11~12월 기온이 상승하고 있는 것으로 나타났다. 강수량은 5~9월경에 집중되고 있으며, 겨울철 강설량은 다소 감소하고 있음을 알 수 있다. 2009년~2015년 동안 연평균 강수량의 45~72%가 6~9월 사이에 집중적으로 내리기 때문에 벼, 귀리, 밀 등 식량작물의 재배가 가능한 것이다.

<표 5>를 통해 알 수 있는 것처럼 온난화로 인해 연해주 지역이 과거에 비해 점차 따뜻해지고 있다는 것으로 유추해 볼 수 있다. 결국 지구 온난화로 인해 연해주 지역이 영농활동을하기에 좋은 환경으로 변화하고 있다는 것을 의미한다고 하겠다.

<표 5> 우수리스크 지역의 기온 및 강우·강설량

단위: °C, mm

지역	월 별	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
평균 기온	1 월	-15.4	-17.4	-20.0	-20.4	-21.3	-16.0	-16.7
	2 월	-11.9	-14.5	-10.1	-13.2	-13.9	-12.8	-10.9
	3 월	-3.4	-6.5	-2.8	-2.6	-4.0	-1.2	-0.1
	4 월	7.3	4.6	5.5	5.6	4.3	7.7	6.7
	5 월	14.1	12.9	10.4	13.1	11.9	12.7	12.5
	6 월	15.1	20.0	16.5	16.1	17.2	18.2	16.8
	7 월	18.7	21.4	20.7	20.9	21.4	21.9	20.9
	8 월	21.1	23.0	21.9	20.8	21.8	21.2	21.4
	9 월	14.9	16.2	15.1	16.7	15.6	15.1	16.4
	10 월	7.8	7.1	9.2	7.1	8.1	6.8	7.5
	11 월	-6.2	-2.3	-3.0	-1.9	0.1	-1.1	-3.8
	12 월	-18.5	-16.2	-15.2	-19.2	-12.2	-16.8	-9.4
강우량·강설량	1 월	14.1	2.1	1.7	0.5	7.2	1.5	3.3
	2 월	20.7	8.5	5.1	7.7	15.9	3.5	17.8
	3 월	25.4	21.9	10.0	11.1	19.5	5.4	31.6
	4 월	41.6	38.1	32.9	52.6	31.8	19.3	57.0
	5 월	17.0	57	81.9	25.9	80.7	85.3	62.8
	6 월	66.6	22.7	87.0	34.8	82.1	59.9	107.6
	7 월	107.7	101.7	44.0	96.9	192.3	62.2	107
	8 월	51.5	83	66.7	134.3	85.7	39.5	231.1
	9 월	29.7	31.5	74.7	127.5	55.6	91.6	18.2
	10 월	73.0	57.6	22.7	72.0	61.5	70.0	70.3
	11 월	21.6	39.0	23.9	41.9	42.2	48.0	9.4
	12 월	50.2	32.0	0.4	23.2	10.6	29.5	20.0
	합 계		599	511	499	674	685.1	515.7

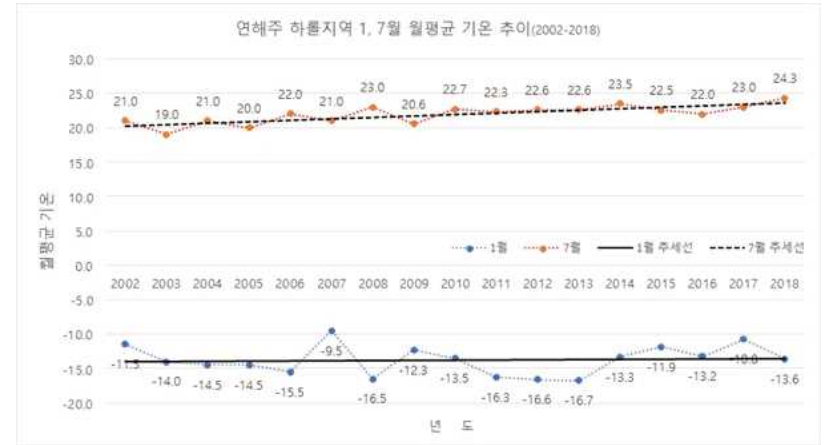
주: 09-12년 관측횟수 및 형식의 차이로 인해 일부 부정확한 정보가 포함될 수 있음.
 자료: 연해주 진출 국내 업체 내부자료, 2016.

우수리스크 지역 중 한카호수를 끼고 대규모 조방농업에 최적화되어 있는 하롤 지역⁵⁾은 가장 넓은 경작지가 있는 연해주의 주요 곡창지대로써, 봄, 여름, 가을은 짧고 겨울이 매우 긴 편에 속한다. 연해주 전체 경작지의 70% 이상을 차지하는 하롤 지역의 흑한기(1월)와 흑서기(7월) 월평균 기온의 변화 추이를 살펴보면, 2002년부터 2018년까지 연해주 하롤 지역의 흑한기(1월) 월평균 기온은 완만하게 증가하고 있지만, 흑서기(7월)에는 월평균 기온은 1월에 비하여 가파르게 증가하고 있음을 알 수 있다(조영철, 2019).

즉, 최근 10여 년 동안의 기상자료를 통해 살펴봤을 때, 연해주 기온은 점차 상승하고 있으며, 농산물 및 품종에 따라 다소 차이는 있겠지만 기후 변화로 인해 품종, 농작물 생육상태, 농업생산성 등에 영향을 줄 수 있음을 알 수 있다.

5) 연해주 전체 경작지 중 한카호수 인근지역의 경지 비율은 47%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 우수리스크 인근지역은 23%, 연해주 남부지역은 18%, 시호테-알린 산맥 중앙지역 7% 등으로 나타났다(조수연 외, 2013). 연해주 전체 경작지 중 약 70%가 연해주 북부 지역인 우수리스크 인근과 한카호수 인근에 집중되어 있는 것을 알 수 있다.

<그림 4> 연해주 하롤지역 흑한기(1월), 흑서기(7월) 월평균 기온 변화 추이(2002~2018)



자료: 조영철(2019), 연해주 지역 기상 변이와 영농에 미치는 영향
 출처: giometeo.ru, world-weather.ru의 기상 자료

2. 토양

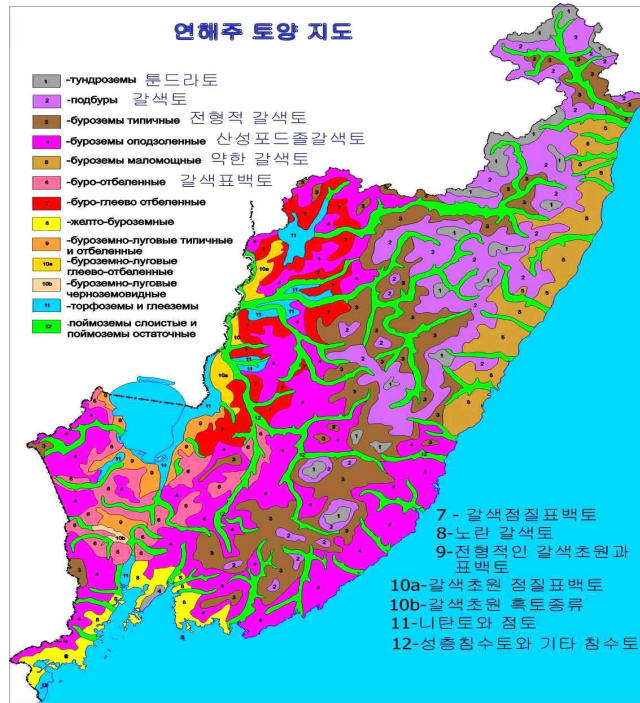
연해주의 토양은 겨울철 영하 -20°C 가까이 떨어지는 낮은 기온, 긴 겨울 기간, 거센 바람 때문에 동토 층이 깊게 형성되어 그 다음해 4월말이 되어야 해동되는 경향이 있으며, 최근 기후 온난화로 인해 해동되는 시기가 다소 빨라지고 있는 상태이다. 토양의 해동 시기는 농기계 작업가능 여부, 봄철 파종 시기 등에 많은 영향을 주기 때문에, 한해 농사의 운명이 달려 있는 매우 중요한 요인이다. 앞서 살펴본 것처럼 2010년부터 기후 변화 영향으로 연평균 기온 상승, 강수량 증가 등 농업환경 요인이 긍정적인 방향으로 변화하고 있기 때문에 겨울철 얼어 있던 토양 해동 문제는 더욱 나아질 것으로 예상된다.

또 다른 연해주 토양의 특징은 수직 배수가 잘 되지 않는 점질토 구성 비율이 높다는 점이다. 연해주의 농업과학연구소는 연해주 지역의 토양군을 <그림 5>와 같이 12가지로 분류하고 있다⁶⁾. 연해주 농업은 우수리스크 한카호 남부 지역을 중심으로 대규모 조방농업이 이루어지고 있는데, 이 지역은 산성포드졸갈색토, 갈색표백토, 전형적인 갈색초원과 표백토로 된 지역으로 조사되었다. 이 지역 토양은 유기물이 집적 분해되어 25~30cm 정도까지 흑회색을 나타내었고, 그 아래층은 대부분 점토함량이 많아, 수직배수가 불량한 토양조건인 것으로 나타났다(조수연 외, 2013).

6) 12가지 토양군은 ① 툰드라, ② 갈색토, ③ 전형적갈색토, ④ 산성포드졸갈색토, ⑤ 약한갈색토, ⑥ 갈색표백토, ⑦ 갈색점질표백토, ⑧ 황갈색토, ⑨ 전형적인 갈색초원과 표백토, ⑩a 갈색초원 점질표백토, ⑩b 갈색초원 흑토종류, ⑪ 니탄토와 점토, ⑫ 성층침수토와 기타침수토 등이다.

IV. 연해주 지역의 한-러북 농업협력사업 유망 품목

<그림 5> 연해주 지역 토양도



자료: 조수연 외(2013), '동북아시아 농업환경 실태조사 및 해외 농업진출 가능성 분석' 자료 인용

이러한 토양 특성은 수직 배수가 불량하여 작물 생육에 악영향을 끼칠 뿐만 아니라 토양 과습을 야기하여 토질을 악화시키고, 파종기와 수확기 때 농기계 진입에 어려움이 있다. 하지만, <그림 5>의 토양도처럼 지역에 따라 다양한 토질을 가지고 있기 때문에 연해주 전체 지역을 모두 동일한 토질로 인식해서는 안 된다.

지역마다 토질이나 기후, 일조량, 무상기간 등 영농환경이 다르기 때문에 토양의 성질에 대한 과학적 분석을 통해 지역 특성에 맞는 농산물을 재배해야 하며, 품종 선정 시에도 유념해야 할 것이다. 재배하고자 하는 농산물에 맞는 객토 작업 등으로 토질을 개량하거나, 배수시설에 신경을 써야 할 필요가 있다.

1. 고랭지채소

강원도 강릉에 위치한 '안반데기'는 국내 최대의 고랭지 배추 생산지로 해발고도가 1,100m에 이른다. 보통 해발 600m 이상의 지역을 고랭지라고 일컫는데, 긴 일조시간, 여름철 한랭한 기후, 겨울철 잦은 눈과 추운 날씨가 특징이며, 여름철에는 채소재배가, 겨울철에는 목초지를 활용한 방목이 이루어지는 지역이다. 하지만, 우리나라 고랭지에서 고랭지채소를 재배하면서 발생하는 토양유출, 농약과 비료 사용으로 인한 환경오염 유발, 기후 온난화로 인한 재배 가능면적 감소 등은 사회적인 이슈가 된 지 오래이다.

이러한 고랭지채소 재배지의 대안으로 떠오르고 있는 곳이 바로 강원도 고랭지 지역과 유사한 환경조건을 가지고 있는 러시아 연해주 지역이다. 고랭지 지역은 여름철, 특히 7~8월 평균 기온이 20°C 안팎으로 선선하고 낮과 밤의 일교차가 큰 것이 특징인데, 연해주 대표적인 농업지역인 우수리스크의 7월과 8월 평균 기온(2009~2015년)이 각각 20.8°C, 21.6°C로 고랭지 지역 기온과 매우 유사한 것으로 나타났다(표 5 참고).

또한, 우수리스크 지역뿐만 아니라 연해주 남쪽에 위치한 핫산 지역도 고랭지 채소에 적합한 지역으로 알려져 있다. 핫산 지역은 두만강과 연결되어 있어 농업용수 공급에도 유리하며, 해발고도가 500~800m로 강원도 고랭지 지역과 유사한 고도에 위치하고 있다. 또한, 주변이 산간 분지 지대이며 화산석이 다수 포함된 토질을 가지고 있어서 배수불량에 의한 영향도 많이 받지 않는 장점이 있다. 핫산지역은 최근 들어 중국인들이 단기 임대형식으로 농지를 확보하여 채소농업을 하고 있는 지역이 많다고 한다. 기상학적으로, 지정학적으로도 사업 성공가능성이 높은 지역으로 판단된다.

연해주 지역은 동절기가 길어서 노지 채소 생산량이 많지 않기 때문에 부족한 채소 대부분은 국경을 접하고 있는 중국에서 수입하고 있다. 2016년 기준으로 약 1.2억 달러의 채소류를 중국으로부터 수입하였으며(표 6 참고), 동북3성 중 특히, 헤이룽장성(흑룡강성)을 통해 수입되고 있다고 한다. 앞서 언급한 지역에 고랭지채소와 함께 러시아인들이 선호하는 다양한 채소류도 함께 재배한다면 보다 효율적일 것으로 판단된다.

<표 6> 러시아 연해주의 주요 농축산물 수입 동향

단위: 천 달러

HS 코드	품목	중국		한국		일본	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
02	육류	19,287	36	-	-	-	-
04	낙농품, 조란, 천연꿀	61	-	-	-	-	-
06	나무, 구근류(뿌리 화채류)등	44	65	199	60	32	19
07	채소	133,374	118,208	135	1	1	9
08	과실·견과류	69,021	77,296	293	139	6	7
10	곡물(밀, 옥수수 등)	1,374	1,574	1		64	77
11	제분류(밀가루, 전분 등)	332	3,031	5		2	4
12	식용유용 곡물(대두, 해바라기씨), 인삼	933	1,824	73	50	8	5
16	육어류 조제품	12,845	8,475	66	17	12	1
19	곡물, 곡분의 주제품과 빵류	4,010	4,864	5,945	7,664	175	216
20	채소, 과실의 조제품	20,243	23,267	626	836	27	18
21	기타 조제식료	15,255	20,183	16,897	14,246	2,426	3,834
	합계	276,779	258,823	24,241	23,012	2,754	4,190

자료: 극동러시아 통계청, 연해주 통계청
출처: 김완배 외(2017), '연해주 농업개발 중장기 발전 전략 및 한국 농산업 진출 확대 방안', 서울대 산학협력단

김완배 외(2017) 연구에 따르면, 연해주 농축산물 소비실태를 살펴본 결과, 채소 및 박과류는 연평균 1.5% 증가하는 추세이며, 육류 및 육가공품은 2.6% 증가, 우유 및 유제품도 연평균 2.0%씩 증가하는 등 채소류와 축산물에 대한 소비가 증가추세에 있는 것으로 나타났다. 연해주 주정부도 이러한 사회적 변화 흐름에 따라 축산물과 채소류 생산 확대를 위한 지원을 지속할 계획이다.

<표 7> 연해주 연평균 1인당 식품소비량

단위: kg, 리터, 개

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증감율(%)
곡물	111.9	98.9	105.9	101.1	101.0	101.5	100.2	95.5	94.8	94.4	-1.9
채소 및 박과류	99.1	97.5	106.1	106.6	106.3	109.0	113.5	109.3	102.1	113.2	1.5
육류 및 육가공품	63.2	60.0	71.3	74.2	75.3	77.5	80.1	78.1	77.7	79.8	2.6
우유 및 유제품	232.2	217.5	230.3	251.5	260.2	272.6	265.0	264.3	272.1	278.1	2.0
계란	198.1	191.1	203.6	202.1	214.8	230.6	220.0	216.0	222.1	225.9	1.5

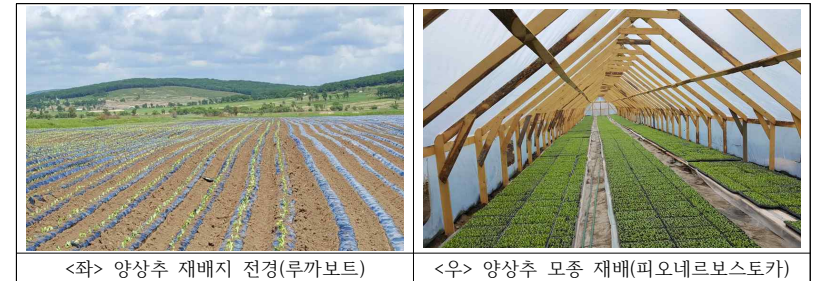
출처: 김완배 외(2017), '연해주 농업개발 중장기 발전 전략 및 한국 농산업 진출 확대 방안', 서울대 산학협력단

특히, 앞서 살펴본 해외농업개발업체 중 연해주 바라바시 지역에 진출한 채소류 재배업체인 피오네르보스토카는 현지에서 직접 설치한 비닐하우스에서 모종을 키워 사용하고 있으며, 현지 기후와 토양에 맞는 농법을 찾아 앞으로 생산량을 확대할 것으로 알려져 있다. 현재 고랭지채소뿐만 아니라 양배추, 양상추, 시금치, 브로컬리 등을 생산하여 현지

에 판매하는 것은 물론, 한국과 일본으로 수출하고 있으며, 고랭지채소 재배 클러스터 개발을 위해 관련 계획을 추진하고 있는 것으로 알려져 있다.

현재, 국내업체 중에는 피오네르보스토카, 루카보트 등이 소규모로 채소 재배를 하고 있지만, 연해주정부의 정책지원 확대, 현지 채소류에 대한 수요 증가 추세, 작물 재배를 위한 생육 조건이 점차 나아지고 있다는 점 등은 앞으로 연해주 지역 인근에서의 대규모 채소 재배사업이 성공할 가능성이 높다고 판단된다.

<그림 6> 연해주 채소 재배 사례



<좌> 양상추 재배지 전경(루카보트)

<우> 양상추 모종 재배(피오네르보스토카)

자료: 연해주 영농지원센터 내부자료

하지만, 고속런 노동력이 필요한 채소류 분야 사업을 추진할 경우, 러시아 노동력을 활용하게 된다면 농기계를 활용한 대규모 조방농업에 익숙한 그들에게는 낯선 작업으로 인해 노동효율성이 저하될 수 있다. 작업 시 손길이 많이 가는 작물을 재배해본 경험이 많은 북한 노동인력을 고용한다면, 노동 생산성도 향상될 뿐만 아니라 업무 효율성도 높아질 것으로 예상된다.

2. 과채류(토마토, 오이 등)

극동러시아 지역에서 러시아 정부가 운영 중인 온실농장은 연해주에 있는 '수라제브카' 농장⁷⁾이 유일하다. 구 소련시절, 극동러시아 지역에는 블라디보스톡, 수라제브카, 파르찌잔스크 등 총 3개 온실농장이 있었으나, 운영 어려움으로 인해 현재는 수라제브카 농장만 가동 중에 있다⁸⁾.

수라제브카 온실농장은 러시아 연방정부가 100% 지분을 소유하고 있는 국영기업으로 겨울이 긴 극동러시아 인근 주민들에게 과채류를 공급하기 위해서 1982년에 설립되었으

7) 수라제브카 온실의 정식 명칭은 달네바스토치노예(Dalnevostochnoe)이며, 수라제브카는 온실이 위치해있는 연해주 지역이름임. 하지만, 이 온실농장에서 생산되어 판매하고 있는 브랜드명이 수라제프스키 프로덕트(Product of Surazhevka)이기 때문에 수라제브카 온실로 통칭되고 있다(KOTRA).

8) 하지만, 약 1억 루블 부채 상환문제로 인해 향후 운영은 불확실한 상태인 것으로 알려져 있다 (https://vladnews.ru/2019-06-05/152666/surazhevskiy_ovoshchnoy).

며, 최근 온실농장 일부는 현대화 시설 작업을 통해 리모델링하였다. 수라제브카 온실 농장은 3개 동으로 구성되어 있으며, 각각 6ha 씩 총 18ha 규모(연간 생산량은 약 4천 톤)이며, 주요 재배품목은 토마토, 오이 등이다.

수라제브카 온실농장에서 생산되는 과채류는 연해주뿐만 아니라 하바롭스크주, 캄차카 주까지 판매하고 있다고 한다. 하지만, 채소 및 과일류의 경우, 극동 러시아 인근의 생산량이 매우 낮은 편이기 때문에 극동시장 과채류 시장의 80%를 중국에서 수입하고 있는 실정이다.

<그림 7> 극동러시아 수라제브카 농장 전경



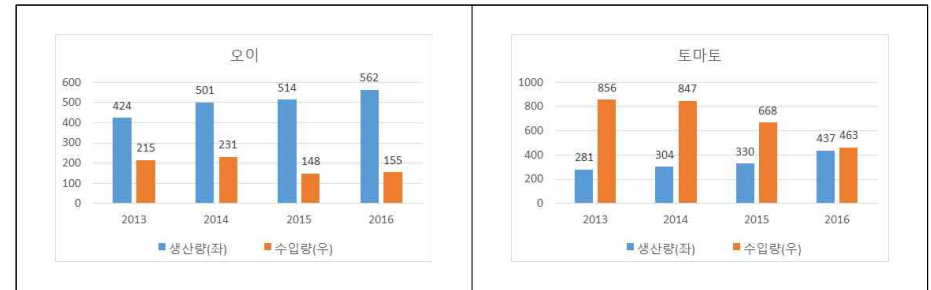
자료: https://vladnews.ru/2019-06-05/152666/surazhevskiy_ovoshchnoy

러시아 온실협회에 따르면 주요 온실 작물은 러시아인들이 선호하는 오이, 토마토, 샐러드 등이다. 전체 온실 재배품목 중 오이의 생산 비중은 66%, 토마토 31%, 기타 3%로 나타났으며, 최근 들어 생활수준이 향상되면서 소비자들의 수요가 증가하여 양배추, 가지, 피망 등으로 품목이 확대되고 있다고 한다. 또한, 1인당 온실 작물 소비량도 2014~2016년 4kg 정도에서 2017년 6.3kg으로 증가하였으며, 2020년은 10kg이 될 것으로 전망하고 있다⁹⁾. 과채류 시장이 성장가능성이 높은 이유이다.

9) KOTRA 해외시장뉴스(2018.6.8.)를 참고하여 작성하였다.

<그림 8> 러시아 오이, 토마토 생산 및 수입 추이(2013~2016)

단위: 천 톤



자료: 러시아 온실협회
출처: KOTRA 해외시장뉴스(2018.6.8.)를 활용하여 재작성함.

러시아 과채류 시장의 성장가능성을 높게 본 일본은 몇 년 전부터 연해주 지역 온실재배사업에 투자하고 있다. 일본 JGC그룹과 러시아 현지 합작회사인 JGC Evergreen사는 2015년도에 하바롭스크주 선도개발구역내에 온실사업에 착수하여 2016년도부터 유기농 오이, 토마토를 생산하고 판매하고 있다. 2015년 사업 시작 당시에는 2.5ha에서 시작하였으나, 앞으로 온실규모를 확대할 계획이라고 한다. 2018년 현재 연간 1,000톤의 토마토와 오이를 생산하고 있으며, 이 물량은 하바롭스크주 채소 시장의 10%의 규모라고 한다.

JGC Evergreen는 연해주에 있는 선도개발구역 또는 자유항 인근에 유사한 온실 농장을 추가로 건설할 계획으로 알려져 있다. 또한, 산업 단지 내 물류센터를 건설하여 유통, 저장(냉장 시설) 분야까지 사업을 확장할 계획이라고 한다.

<그림 9> 일본 JGC Evergreen사 온실농장 전경



출처: <https://www.khabkrai.ru/events/news/166790>,
<https://www.eastrussia.ru/en/material/jgc-evergreen-sila-ovoshcha/>

이처럼 극동러시아 과채류 시장의 성장잠재력은 매우 높다고 할 수 있다. 하지만, 현재 극동러시아의 온실농장 산업은 큰 애로사항이 있다. 온실 난방 목적의 에너지 공급원, 즉 비싼 난방비이다. 현재 연해주 온실농장은 화력발전을 에너지 공급원으로 사용하고 있다.

러시아 정부는 지난 2009년에 사할린 가스전을 연해주 블라디보스톡까지 연결하는 ‘사할린-하바롭스크-블라디보스톡’ 가스화 프로젝트는 착수하여, 2011년에 1차 사업을 완료하였다. 이 때 루스키섬에 있는 블라디보스톡 ‘화력발전소-2’와 극동연방대 내부로 가스시설이 연결되었다. 하지만, 그 이후 연해주지사 변경, 예산 문제 등으로 2012년 이후 본 프로젝트는 중단되었다¹⁰⁾. 하지만 ‘2017~2021년 연해주 가정 및 산업용 가스 보급화’ 프로그램을 다시 추진하고 있다. 빠르면 2020년에는 연해주 주요 지역의 가정용, 산업용 가스 사용이 가능해질 것으로 예상하고 있다.

또한, 2017년 제3차 동방경제포럼에서 농업부 장관이 극동지역 채소 생산량을 러시아 전체 평균과 비슷한 수준으로 올리기 위해 약 100ha의 온실 신설이 필요하다고 언급할 정도로 러시아 연방정부에서도 깊은 관심을 가지고 있다. 이와 관련하여 최근 들어 극동러시아 선도개발구역 내에 온실 관련 사업이 활기를 띠고 있다¹¹⁾.

앞서 살펴본 JGC Evergreen사가 하바롭스크주를 1차 투자지역으로 선정한 이유는 가스관을 통해 값싼 사할린 가스를 공급받을 수 있는 인프라가 구축되었기 때문이다¹²⁾. 하지만, 연해주까지 천연가스관을 연결하는 프로젝트가 완결되면 연해제도 과채류 생산을 위한 온실농장 사업 분야에서 경쟁력을 가질 수 있다. 현재 중국을 통해서 대부분 수입하는 과채류를 현지에서 생산할 수 있게 되면, 보다 신선한 과채류를 지역 주민에게 신

속하게 공급할 수 있고, 자급률 향상 및 관련 분야 일자리 창출 등을 통해 지역경제도 활성화될 수 있을 것이다.

토마토, 오이 등 과채류 생산을 위한 한·러·북 협력사업을 추진한다면, 러시아는 전반적인 농장 운영과 함께 값싼 연료 공급 및 토지 등을 제공하며, 남한은 온실농장 운영 시스템 및 생산기술 전수, 고품질 농기자재 공급을, 북한은 낮은 인건비로 고속런 노동인력을 공급하는 형태일 것이다. 본 협력사업이 성공적으로 진행된다면, 극동러시아 주민들에게 신선한 과채류를 안정적으로 공급할 수 있게 될 것이다.

3. 한약재(약초)

최근 식품의약품안전처 보도자료¹³⁾에 따르면, 우리나라는 2018년 기준으로 291종의 한약재를 약 1만 4천 톤 수입하였다. 금액으로 환산하면 약 1.5억 달러 규모로 국내 한약재 시장 규모를 감안하면, 수입 시장 규모도 상당한 규모라고 할 수 있다. 주요 한약재 수입품목으로는 금액기준으로 우황(3,147만 달러), 녹용(3,008만 달러), 사향(1,319만 달러) 순으로 나타났으며, 물량기준으로는 마황(952톤), 복령(654톤), 감초(587톤) 순으로 나타났다. 주요 수입국은 수입액 기준으로 중국(38.3%), 러시아(17.5%), 카자흐스탄(16.3%), 뉴질랜드(14.0%) 순이며, 중국으로부터는 약초 위주로 수입하고 있으며, 러시아, 카자흐스탄, 뉴질랜드 등으로부터는 녹용, 사향, 우황 등 동물성 한약재 위주로 수입하고 있다.

이렇게 러시아는 중국 다음으로 우리나라가 두번째로 한약재를 많이 수입하는 나라로, 녹용 등 동물성 한약재 외에도 다양한 한약재가 수입되고 있는 것으로 알려져 있다. 대표적인 러시아 한약재로는 대중적으로 알려진 녹용과 차가버섯뿐만 아니라 가시오가피, 감초, 황기 등 다양한 종류가 있으며, 러시아 정부가 사용 승인한 약재 종류만 해도 300여 종이 넘는다고 한다.

특히, 러시아 연해주의 청정 지역과 추운 날씨 속에서 자라는 야생 약초들이 많이 있으며, 품질 또한 좋은 것으로 알려져 있다. 대한유기농한약학회 관계자에 따르면, 연해주에서 생산되는 많은 한약재 중에 강활, 산사, 연교, 오가피 등을 주변국가로 수출할 경우, 가격과 품질 면에서 경쟁력이 있다고 한다. 경쟁력이 높은 주요 한약재에 대한 특징을 살펴보면 다음과 같다¹⁴⁾.

10) 2012~2015년 까지 연해주 시골마을까지 총 556km의 가스관을 연결하고, 주요 가스 수요처인 아르쭘카지노 단지, 아르쭘 화력발전소, 나호트가 석유화학공장, 나호트가 화력발전소 등으로 공급을 할 계획이었다(KOTRA).

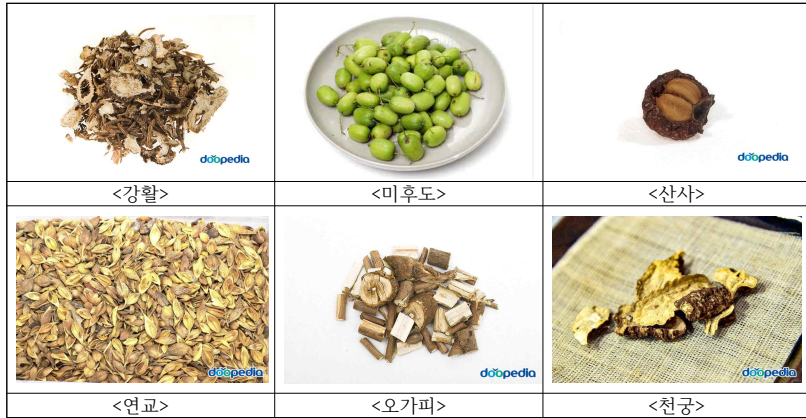
11) 극동러시아 하바롭스크(JGC Evergreen), 사하공화국(Sauri), 사할린(SovKhoz Alekseevskiy)에서 온실 프로젝트가 진행 중이다.

12) 사업 준비 당시, 하바롭스크주까지는 가스관이 연결되어 있었으며, 연해주 가스관 연결사업은 중단된 상태였다. 화력발전을 통한 연해주 난방비와 천연가스를 이용한 하바롭스크주의 난방비는 약 6배 차이가 난다.

13) 식품의약품안전처 홍보자료(https://www.mfds.go.kr/brd/m_576/view.do?seq=32971)를 참고하여 작성하였다.

14) 한의신문 기사(러시아로 눈돌린 한의학 세계화, 2007.12.04.)와 두산백과사전(두피디아) 등을 참고하여 작성하였다. 약초 가격자료는 동광한방몰(<http://dkmart.net/>), G마켓, 네이버쇼핑 등에서 거래되고 있는 가격(2019.11.04.일자)을 참고하였다.

<그림 10> 연해주에 재배가능 유망 약초



자료: 두산백과사전, 두피디아

강활은 발산작용이 강하여 두통, 오한, 발열, 관절통, 신경통, 근육통 등에 쓰인다고 한다. 약리작용으로 해열, 진통, 피부진균 억제, 심장근육 혈류량 증가작용 등의 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 연해주 지역에 자생하고 있는 강활은 산골짜기, 계곡 등 산 속에서 많고, 군집성이 강하기 때문에 채취 시 용이하다고 한다. 강활은 대부분 국내산이 유통되고 있으며, 소매가격은 300g에 15,000원~18,000원, 100g당 5,000원~6,000원 내외에서 거래되고 있다.

미후도는 자연산 다래나무 열매로써, 열을 내리고 갈증을 멈추게 하며 이뇨작용, 소화불량, 만성간염이나 간경화증으로 황달이 나타날 때에 효과가 있다고 한다. 또한, 비타민 C와 타닌이 풍부해서 피로를 풀어주고 불면증 치료에도 도움을 준다고 한다. 연해주 지역에도 다래나무가 산발적으로 잘 자라는 것으로 알려져 있다. 중국산 미후도는 600g 당 17,500원, 100g 2,900원~3,000원 정도에 판매되며, 국산은 100g 7,000원 내외에서 거래되고 있다.

산사는 혈액순환 개선과 혈압 강하에 효과가 있으며, 복통, 구토, 설사, 위산과다, 만성장염 등에 사용하는 한약재이다. 연해주에는 산사나무가 야산에 많이 분포하고 있는데 군집성이 떨어지지만 빨간 열매가 열리기 때문에 자연 채취가 용이한 편이라고 한다. 수입산 산사는 대부분 중국에서 수입되고 있는데, 소매가격은 600g당 약 7,800~9,000원, 100g당 1,300원~2,000원 사이에서 거래가 되고 있으며, 국산 산사는 100g 당 약 5,400원 내외로 수입산보다 3배 정도 높은 가격에서 거래되고 있다.

연교는 물푸레나무과의 의성개나리 또는 당개나리를 건조시킨 열매로써, 항균, 항염증, 혈압강하, 지혈, 간치료, 해열 및 이뇨 작용, 아토피 등에 사용된다. 연해주 지역에도 자연산이 있으나 양이 많지 않아 대규모 생산을 위해서는 재배를 해야 한다고 한다. 현재 러시아에서는 개인 농장에서 관상용으로 많이 키우고 있는 것으로 알려져 있다. 연교의

국내가격은 300g당 22,000원, 100g 당 6,000원~7,000원 정도이며, 중국산은 300g당 14,500원, 100g당 4,800원~5,000원으로 국산과 수입산의 가격 차이는 크지 않다.

오가피는 일반인에게 널리 알려진 약초로 면역 강화, 항산화, 피로개선, 내분비기능조절, 혈압조절, 해독작용 등이 있다. 러시아 오가피는 치카일로프스키 남쪽에서만 자생하고 있는 것으로 알려져 있으며, 열매는 10월에 채취하며, 근피(껍질)는 여름과 가을에 채취하고 있다고 한다. 중국산 오가피(껍질)는 100g 당 약 1,500원 안팎에서 판매되고 있으며, 국산은 3~4배 비싼 100g당 약 6,000원에 거래되고 있다.

또한, 최근 들어 러시아에서 약초재배의 가능성을 높게 보고 천궁이라는 한약재를 연해주에 시험재배하려는 업체가 있는 것으로 알려져 있다. 천궁은 중국이 원산지인 약용식물로, 진정, 진통, 강장 등에 효능이 있어 두통·빈혈증·부인병 등을 치료하는데 쓰이며, 9~11월에 근경(뿌리 부분의 줄기)을 캐어 잎과 줄기를 제거하고 햇볕에 말려 사용한다. 소매가격은 중국산은 600g당 8,700원, 100g당 1,500원 내외에서 거래되고 있으며, 국산은 100g당 3,000원 내외로 수입산 보다 2배 정도 높은 가격에 거래되고 있다.

<표 8> 주요 약초 가격 비교

구 분	국산	수입산
강활	5,500원	-
산사	5,400원	1,650원
연교	6,500원	4,900원
오가피	6,000원	1,500원
미후도	7,000원	2,900원
천궁	3,000원	1,450원

주: 가격은 단순 평균가격으로 표시하였으며, 수입산은 중국산 가격임.
출처: 네이버쇼핑, G마켓, 동광한방물 가격 등을 참고하여 100g 기준으로 단위를 통일하였음.

약초 재배, 채취와 가공(건조, 포장 등) 등의 작업을 위해서는 거의 모두 수작업으로 진행해야 한다. 수작업의 특성 상, 세밀하고 꼼꼼한 작업을 해야 하기 때문에 북한 노동인력을 활용하기에 좋은 분야라고 사료된다.

4. 인삼

인삼도 향후 연해주 지역에 재배하기에 유망한 품목으로 판단된다. 고려인삼은 아시아의 극동지방에서만 자생하는 약용식물으로써, 북위 30~48도에서 분포하고 있는데, 특히, 한국(33~43도), 중국(만주지역, 43~47도), 러시아(극동연해주, 40~48도) 등 세 지역에서만 자라는 것으로 알려져 있다. 지구 온난화로 한반도 기후가 상승함에 따라 우리나라에서 인삼재배에 적합한 지역을 찾기 힘들어지고 있는데, 인삼에 필요한 게르마늄 함량이 높은 연해주는 인삼을 대규모로 재배하기에 적합한 지역이라고 판단된다. 우리는 4~6년근 인

삼을 선호하여, 대부분 6년근 이전에 캐지만, 러시아산 인삼은 보통 7~12년근을 약용으로 사용하며, 최대 18년 정도도 재배하는 것으로 알려져 있다.

인삼에 대한 러시아인들의 수요도 갈수록 증가하고 있다. 러시아인들은 인삼의 원기회복 효과를 예로부터 잘 알고 있어, 차나 인삼주를 직접 만들어 먹기도 하며, 일부 병원에서는 건강 강화를 위해 약제로 인삼주를 처방하고 있다고 한다. 특히, 인삼제품 중에 인삼주에 대한 수요가 가장 커서 인삼주 제조를 위한 캡슐, 뿌리, 정제 형태의 인삼 약품이 시중에 많이 팔리고 있는 것으로 알려져 있다¹⁵⁾. 최근에는 식용뿐만 아니라, 화장품업체에서 미용을 위한 원료로써 수요가 증가하고 있는 등 인삼의 수요는 앞으로 더욱 확대될 전망이다.

예로부터 연해주 주변에서도 야생삼이 많이 자라고 있는데, 특히 파르티잔스키 지역은 인삼 생산에 적합한 환경을 가지고 있어서 인삼이 많이 재배된 지역이라고 한다. 연해주 여건 상, 특히 파르티잔스키 인근에서부터 시작되는 넓은 숲은 인삼재배에 최적의 장소로 판단된다. 향후, 인삼재배사업을 실시할 경우, 파르티잔스키 지역의 기후와 환경도 적극 활용할 필요가 있다.

현재 러시아 현지인에 의해서 운영 중인 인삼재배 농장도 있을 정도로 연해주는 인삼재배지로 적합하다고 판단된다. 과거 1961년도에 연해주 아누친스키군(Anuchinsky)에 35ha 규모의 주립 농장 "Ginseng"이 설립되었다. 당시 농장에서 생산된 제품들은 약리학 관련 기업에게 판매되었고, 수출까지 이루어졌다고 한다. 또한, 당시 아픈 러시아 군인을 치료하고, 우주비행사들의 체력을 회복하기 위한 약제로 사용되었을 정도로 연해주 지역 인삼은 러시아에서도 유명하였다고 한다. 이후 소련이 해체되면서, 농장은 문을 닫았으나, 현재 인근 라조브스키군에 당시 농장 근무자의 후손이 인삼농장을 이어가고 있다.

최근 극동연방대학교 과학자들은 인삼에서 유용한 물질을 추출하는 자체 기술을 개발하고, 제약, 식품 및 화장품 산업에 활용하기 위한 다양한 연구를 진행 중인 것으로 알려져 있다. 러시아 주정부뿐만 아니라 학계에서도 연해주 인삼에 대한 관심과 투자가 확대되고 있는 것으로 보인다. 앞으로 연해주 인삼재배사업은 성공 가능성이 높을 것으로 예상된다.

<그림 11> 러시아 현지인이 운영하는 연해주 지역 인삼 농장 전경



<라조브스키군(Lazovsky)에 있는 현지 인삼농장>

<농장 주인 Sergei Elizarov>

자료 : 극동개발부 홈페이지(<https://www.primorsky.ru/news/161800/>)

앞서 언급한 것처럼 한반도 기온 상승으로 인해 적합한 재배지를 찾기 힘들어지고 있는 현 실정, 연해주의 값싼 임대료, 인삼재배에 적합한 토양, 고려인삼이 자라기 적합한 기후 환경, 저렴한 인건비 등으로 경쟁력이 높은 인삼을 생산할 수 있을 것으로 판단된다.

향후 한·러·북 남북협력사업의 일환으로 인삼재배관련 사업을 추진한다면, 러시아는 연해주 최적의 기후와 재배 환경 여건을 활용하여 인삼 생산 기반을 조성하고, 남한은 세계최고의 고려인삼 재배기술, 원료 추출기술을 전수하고 고품질 농기자재 등을 공급하며, 북한은 저렴한 노동력을 제공하는 형태가 가장 적합할 것으로 보인다.

15) KOTRA 해외시장뉴스, 2016.8.22. 기사를 참고하여 작성하였다.

5. 대두유 및 콩단백질 가공품

연해주는 극동러시아의 대표적인 콩 주산지로서 2018년 기준 연간 386천 톤을 생산하고 있으며, 이는 식량작물 중 가장 많은 양이다(표 3 참고). 또한, 최근 들어 재배면적과 생산량 모두 증가하고 있는 추세로, 앞으로 연해주 콩 산업¹⁶⁾은 성장 가능성이 높을 것으로 판단된다.

연해주에 진출한 국내업체의 주요 식량작물 생산현황을 살펴보면, 콩이 전체 생산량의 46%로 절반 정도를 차지하고 있으며, 옥수수를 포함하면 전체 생산량의 70%를 차지하고 있다. 특히 우리 해외농업개발업체가 생산한 콩은 약 23천 톤(2018년 기준)으로 전체 연해주 생산량의 약 6%를 차지하고 있다.

연해주에 진출한 우리 해외농업개발 영농업체는 연해주 현지 업체보다 높은 성과를 내고 있다. 주요 재배 품목인 대두, 옥수수, 쌀의 경우 2016년 기준으로 각각 2.2톤/ha, 7.6톤/ha, 2.8톤/ha의 단수를 보이고 있는데, 이는 현지 평균인 1.2톤/ha, 5.0톤/ha, 2.2톤/ha 보다 높은 수준이다¹⁷⁾. 대두의 경우, 연해주 현지평균의 2배 이상의 생산성을 보이는 것으로 나타났다. 롯데상사가 12만 톤으로 가장 많은 생산량을 보이고 있으며, 그 뒤는 서울사료(5.5천 톤), 아로-프리모리에(4천 톤), 아그로상생(1.3천 톤) 순으로 나타났다.

<표 9> 연해주 진출업체 생산 현황(2018년)

단위: ha, 톤

구분	확보면적 (ha)	수확량 (소계 톤)				
			콩	옥수수	벼	하곡, 기타
아그로상생	16,000	5,715	1,300		3,400	1,015
서울사료	11,894	15,397	5,482	5,746		4,169
롯데상사	20,438	22,469	12,040	9,511		918
아로	3,586	5,325	4,536			789
남양	2,094	745	12			733
포항축협	3	515				515
바리의꿈	60	80	80			0
피오네르 보스토카	240	400				400
합계	54,315	50,646	23,450	15,257	3,400	8,539

자료 : 연해주 영농지원센터 내부자료(2018.12.20. 기준)

한편, 국내 진출업체가 생산한 식량작물은 대부분 현지에서 소비되고 있는데, 그 중 일부는 국내로 반입되어 국내 소비자에게 공급되고 있다. 2018년 기준 약 33천 톤의 농산물이 국내로 반입되었는데, 옥수수가 23,4564톤으로 가장 많았고, 콩 8,100톤, 귀리 920톤, 콩가공품 17톤 등으로 나타났다. 특히, 최근 들어서 Non-GMO, 유기농 콩에 대한 국내 수요가 높아져 콩 반입량이 급격히 증가하고 있다(표 10 참고)¹⁸⁾.

<표 10> 연해주 식량작물 국내 반입 현황(2010~2018)

단위: 톤

연도	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
수량	424	796	10,539	9,950	7,020	10,077	9,643	7,922	32,848

자료 : 연해주 영농지원센터 내부자료(2018.12.20. 기준)

롯데마트는 2019년 10월부터 러시아 연해주 산 Non-GMO 콩을 원료로 만든 두부를 출시하여 사회적 관심을 받고 있다. '어깨동무 연해주콩 두부'는 1kg에 2,280원에 판매하고 있는데 이는 동일 규격 상품보다 20%이상 저렴하다. 롯데마트는 두부 생산을 위해서, 2018년 연해주 농장에서 생산한 1.2만 톤 콩 중에서 1,900톤을 수입하여 어깨동무협동조합의 HACCP 인증 공장에 공급하고 있다¹⁹⁾. 국산 콩 가격 인상, Non-GMO에 대한 사회적 이슈 등으로 인해 소비자들의 관심이 높아지고 있는 결과가 반영된 것으로 보인다.

16) 연해주에서 생산된 콩은 모두 Non-GMO이며, 생산량의 대부분은 우수리스크에 있는 가공 공장에서 대두유를 만드는데 사용되고 있다.

17) 미국과 일본은 모두 약 2.5톤/ha 수준의 생산성을 보이는 것으로 조사되었으며, 연해주 지역의 생산성은 미국과 일본의 절반 수준인 것으로 알려져 있다(김완배 외, 2017).

18) 연해주 영농지원센터 내부자료에 따르면, 국내 콩 반입량은 '16년 1,010톤, '17년 1,980톤, '18년 8,100톤으로 급격히 증가하였으며, 진출업체들의 '19년 국내 반입 계획 물량은 약 9,400톤으로 예상하고 있다고 한다.

19) "러시아 콩으로 만든 두부" 롯데마트 연해주 콩 두부 출시 - mbn 기사(2019.10.02.) (http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?news_seq_no=3949932)를 참고하여 작성하였다.

<그림 12> 연해주 Non-GMO 콩을 사용한 두부



자료: mbn 뉴스(“러시아 콩으로 만든 두부” 롯데마트 연해주 콩 두부 출시)

연해주에 진출한 국내업체 중 동북아평화연대의 사회적 기업인 ‘바리의 꿈’은 과거부터 유기농 콩으로 생산한 매주, 청국장, 간장, 된장 등을 연해주 미하일로프카 인근 고려인 마을에서 만들어 국내로 판매하는 사업을 하고 있었다. 농장에서 생산된 콩은 2~3곳 정도 되는 고려인 정착마을 공동작업장에서 작업을 해서 국내 소비자에게 판매되고 있다. 2018년부터는 Non-GMO 유기농 압착 콩기름과 콩단백질 제품을 생산하여 판매하고 있는데, 이 제품의 특징은 화학유기용매를 사용하지 않고 전통 기계식 압착추출법으로 대두유를 추출하고 있다는 것이다.

연해주 Non-GMO 콩에는 항산화 작용을 하는 지용성 비타민 토크페롤이 다량 함유되어 있는데, 이 콩을 사용하여 압착식 추출법으로 생산되는 대두유는 샐러드, 무침, 볶음 등 신선한 요리에 적합한 기름이라고 한다. 또한, 대두유 추출 시 발생하는 대두박을 활용한 콩단백질 제품은 기타 첨가물, 방부제 등을 일절 사용하지 않았으며, 사람에게 필요한 단백질, 지방, 탄수화물이 골고루 포함되어 있다고 한다. 특히 단백질 구성 비중이 높아 현대인의 비만, 영양 불균형 조절에 적합하고, 식이섬유가 풍부하여 소화와 배변 활동에 효과적이라고 한다²⁰⁾.

20) 바리의 꿈 홈페이지(<http://www.baridream.co.kr>) 제품 설명을 참고하여 작성하였다.

<그림 13> 바리의 꿈 대두유 및 콩단백질 제품



자료 : ‘바리의 꿈’ 홈페이지

일반적으로 대두유를 추출하는 과정은 대두피를 가공 중에 제거하고, 화학 유기용매를 활용하여 대두를 분해하고 탈색, 탈취, 탈산, 탈수 등의 작업을 거쳐 고열로 추출하는데, 이때 대두박이라는 콩단백질이 부산물로 나온다. 대두박은 식물성 고단백질로써 주요 가축 사료 원료로 사용되고 있다. 업계 관계자에 따르면, 가공 전의 대두를 100으로 봤을 때, 대두피가 가공 중에 3~4 정도 제거되고, 대두유는 18~19, 대두박은 78~79 정도 생산되는 것으로 알려져 있는데, 상당한 양의 식물성 고단백질이 부산물로 발생하는 것을 알 수 있다.

하지만, 최근 들어 화학용매를 사용한 대두유 추출법의 안전성이 이슈화되면서 전통 압착식 추출방법에 대한 수요가 높아지고 있다. 압착식 콩기름에는 체내에서는 합성되지 않는 필수 지방산인 리놀산이 다량 함유되어 있기 때문에 콜레스테롤 수치나 중성지방 수치를 감소시키는 효능을 갖고 있다고 한다. 소득 수준이 높아지면서 소비자의 다양한 웰빙 욕구를 충족시켜주기 위한 압착 콩기름을 생산하여 판매하는 사업도 유망해 보인다.

또한, 대두유 생산과정에서 상당히 많은 비율의 콩단백질 부산물이 생산되는데, 이를 활용하여 유기농 콩단백질 제품을 만들어 판매한다면 업체의 신규 소득원 발생, 농촌 일자리 창출, 소비자 수요 충족 등의 측면에서 다양한 시너지 효과가 발생할 것으로 판단된다.

현재는 일부 소규모 업체에 국한되어 관련 사업을 진행하고 있지만, 향후, 압착식 대두유, 콩단백질 제품에 대한 수요가 높아 대규모 시설과 인력이 필요할 경우, 대표적인 콩 생산지인 연해주에게 유망한 사업 아이템이 될 수 있다. 연해주 선도개발구역에 한·러·북 3국이 압착식 대두유, 고단백질 콩가공품 등을 생산하기 위한 협력사업을 추진하는 방안도 검토해 볼 필요가 있다.

6. 양봉

기후 온난화와 도시화로 인해 한국의 밀원은 최근 들어 급격히 감소하고 있는 실정이다²¹⁾. 하지만, 세계 꿀 생산량은 증가추세에 있다. FAO 통계자료를 바탕으로 최근 5개년 세계 꿀 생산 추이를 살펴보면, 2013년 약 218만 톤, 2014년 225만 톤, 2015년 230만 톤, 2016년 241만 톤, 2017년 240만 톤으로 소폭이지만 증가세를 보이는 것으로 나타났다.

주요 생산 국가를 살펴보면(2017년 기준), 중국이 54만3천 톤(22.6%)으로 가장 많은 꿀을 생산하였으며, 그 뒤는 터키 11만 4천 톤(4.8%), 아르헨티나 7만 6천 톤(3.2%), 이란 7만 톤(2.9%), 미국 6만 7천 톤(2.8%) 순으로 나타났다. 러시아는 6만 6천 톤으로 세계 6위의 벌꿀 생산 국가로, 꿀 산업에 있어서 경쟁력이 있다고 판단된다.

<그림 14> 세계 꿀 생산 현황



자료: FAO

세계 5대 꿀로 마누카 꿀(뉴질랜드), 라보리오사 꿀(네팔), 짙짙체 꿀(멕시코), 바시키리야 꿀(러시아), 알타이베레 스토프 꿀(러시아)을 꼽을 수 있는데, 러시아산 꿀이 2개나 있듯이 품질 면에서도 높은 수준을 자랑하고 있는 것으로 알려져 있다.

특히, 바시키리야 꿀은 유네스코 잠정목록에 등재되어 있는 우랄산맥의 바시키리야 청정지역의 피나무에서 채취한 꿀인데, 1년 중 9월에 한번만 채집할 수 있는 귀한 꿀로 알려져 있다. 바시키리야 꿀은 야생벌이 피나무에 보르티(나무 안에 구멍을 만든 벌집)를 만들어 모은 꿀(피나무 꽃, 야생화, 허브 등)을 채집한 것으로, 러시아에서는 면역력 강화와 피로회복 효과를 입증 받아 2002년부터 러시아 가가린 우주비행사 훈련센터와 국제 우주정거장(ISS)에서 우주비행사 훈련과 우주비행을 위한 건강보조제품으로 사용하고 있다고 한다²²⁾.

21) 참고로 한국의 경우, 2013~2015년 사이에는 2만 4~5천 톤 규모의 꿀을 생산하였으나, 2016~2017년에는 1만 5천 톤 정도로 생산량이 1만 톤 정도 급감하였다.

<그림 15> 바시키리야 피나무꿀 채집 모습과 제품



출처: 제조사 홈페이지 및 온라인 쇼핑몰 참고

또한, 알타이베레 스토프 꿀은 시베리아 알타이 지방에서 생산되는데, 혹독한 추위에서 식물이 자랄 수 있는 약 3개월 기간 동안 야생벌이 400여 종의 허브와 600여 종의 약용 식물에서 모은 꿀을 채집한 것이다. 알타이 꿀은 꽃꿀에 꿀벌(브라운비)의 효소와 타액이 섞여서 만들어지며, 각종 미네랄, 단백질, 유기산, 폴리페놀, 비타민 등 많은 성분이 들어 있다고 한다²³⁾. 이 지역에 사는 꿀벌은 이 꿀을 먹고 시베리아의 혹독한 겨울을 7~8개월 동안 견디며 생존한다고 한다. 특히, 당화효소²⁴⁾ 함량이 러시아연방 기준의 5배에 이를 정도로 높아 인기가 많다고 알려졌다²⁵⁾.

<그림 16> 알타이 지방 전경과 알타이베레 스토프 꿀 관련 제품



출처: 제조사 홈페이지 및 뉴스 기사 참조

22) 국내에는 500g에 4만원 이상의 고가에 판매되고 있다(G마켓)

23) 알타이 꿀 종류(타이가꿀, 수레국화꿀, 피나무꽃꿀, 매밀꿀 등)에 따라 국내에는 450g에 45,000원~69,000원 사이에 판매되고 있다(G마켓, 11번가 등)

24) 다당류를 단당류나 이당류로 바꾸는 효소로, 아밀라아제류와 셀룰라아제류가 있음.

25) 이데일리 기사(<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=03165206622618480&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>, 2019.9.9.)를 참고하여 작성하였다.

연해주의 꿀 생산량은 연간 5천 톤 내외로 러시아 전체 생산량의 10%에도 못 미치지만 연해주는 넓은 초원과 산지를 보유하고 있어, 피나무꿀, 메밀꿀, 아카시아꿀, 밤나무꿀, 해바라기꿀 등 다양한 종류의 꿀이 생산되고 있다. 앞서 언급한 바시키리야 꿀의 주원료인 피나무가 연해주 인근에도 많이 분포해 있는데, 연해주 피나무 꿀을 체계적으로 관리·투자한다면, 앞으로 품질과 가격 면에서 경쟁력이 높을 것으로 판단된다. 현재 연해주 양봉산업은 영세한 개인농민이 소규모 부업형태로 꿀을 생산하고 있는 구조이다. 양봉농가를 조직화하거나 연해주 주정부 차원에서 산업화할 수 있는 정책지원이 뒷받침된다면, 충분히 성공할 가능성이 높은 유망품목이라고 사료된다.

국가차원에서 꿀 산업을 육성하여 성공한 대표적인 사례로 뉴질랜드의 마누카 꿀이 있다. 마누카 꿀(Manuka Honey)은 뉴질랜드에만 자생하는 야생 관목류인 마누카 나무의 꽃에서 채집되는 갈색의 독특한 향을 가진 꿀로서 뉴질랜드의 주요 특산물이다. 마누카 꿀이 성공한 가장 큰 이유는 뉴질랜드의 마누카 나무라는 자연환경과 뉴질랜드 청정지역이라는 이미지가 성공적으로 결합하였고, 정부의 주도 아래 고급 브랜드화를 시도하여 새로운 소비층을 공략하였기 때문이다²⁶⁾.

또한, 정부의 재정적 지원과 함께 산학연이 공동으로 마누카 꿀에 향균물질이 존재한다는 사실을 규명하여, 미 FDA에서 약용 벌꿀로 인정받기도 하였다. 또한, 마누카 꿀을 사용한 화장품, 마스크팩, 오일, 바디워시, 날개 포장용 꿀 등 다양한 제품을 개발하여 판매하고 있다. 러시아 극동개발부, 연해주 주정부, 러시아 극동대학교, 러시아 양봉단체, 가공관련 업체 등 연해주 산학연이 참고할 만한 성공 사례라고 판단된다.

<그림 17> 마누카 꿀을 사용한 관련 제품



출처: 제조사 홈페이지 및 온라인 쇼핑몰 참고

하지만, 꿀을 채취하는 것은 양봉업 특성상 기계가 할 수 없는 일이다. 양봉산업을 규모화하여 경쟁력을 높이기 위해서는 많은 노동력이 필요하다. 앞서 언급한 피나무 꿀은 야산 깊숙한 곳에서 채취하기 때문에 러시아 현지인들은 꺼려하는 작업일 것이다. 북한 노동자들은 예전부터 외화벌이로 러시아에서 벌목작업, 토목작업 등에 익숙하다는 점을 활

26) 김완배 외(2017), '연해주 농업개발 중장기 발전 전략 및 한국 농산업 진출 확대 방안' 자료를 참고하여 작성하였다.

용한다면, 양봉업과 관련된 한·러·북 협력사업도 좋은 비즈니스 모델이 될 수 있다.

그리고, 기존 연해주산 꿀과 차별화 할 수 있도록 고가의 프리미엄 제품을 생산하는 방식으로 사업을 추진하는 방식이 가장 적합해 보인다. 러시아 연해주정부는 양봉 농가를 조직화하여 피나무 꿀 생산을 늘리기 위해 양봉기술관련 교육지원 등을 실시하고, 북한은 숙련된 노동력을 투입하여 생산단가를 낮추고, 남한은 극동지역 선도개발구역을 활용하여 피나무꿀 가공을 위한 시설 단지에 가공기술과 자본을 투자하는 형식이 바람직해 보인다. 3국 협력사업은 한국 양봉산업의 외연확장 측면에서도 연해주에서 새로운 성장 기회를 만들 수 있을 것이다.

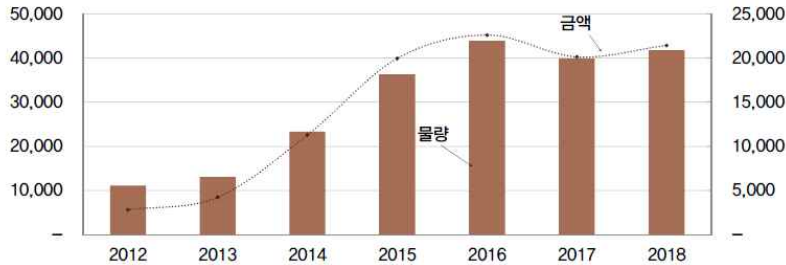
한·러·북 협력사업이 성공하기 위해서는 순도가 높고 품질이 뛰어난 꿀을 수집 후, 가공·생산해야 한다. 이를 위해서는 연해주 양봉업의 97%를 차지하는 다수의 영세한 농가들을 조직화하여 규모화하는 작업이 매우 중요하다. 이를 위해서는 연해주 주정부의 정책 지원이 선행되어야 할 것이다.

7. 버섯 배지(톱밥 배지)

한국농촌경제연구원 보도자료에 따르면, 2018년 중국산 톱밥배지(버섯종균)의 수입량은 전년보다 4.7% 증가한 4만 1,750톤으로 나타났다. 2012년 이후 지속적으로 증가하던 톱밥배지 수입량은 2017년도에 조금 감소하였으나, 2018년도에 다시 증가한 것이다²⁷⁾.

<그림 18> 톱밥배지 수입 추이(2012~2018)

단위: 톤(좌), 천 달러(우)



자료: 한국무역협회(www.kita.net)

출처: 2019년 표고버섯관측월보 4월호, 한국농촌경제연구원

수입산 톱밥배지는 대부분 중국산으로, 2012년도에는 국내에 공급되는 톱밥배지 물량의 24.7%에서, 2016년도에는 71.6%로 지속적으로 상승하였으나, 2017년도에 표고버섯에 대한 원산지표시제가 개정되어 수입 톱밥배지 수입량이 소폭 감소하였다. 하지만, 2018년도에 우리나라 여름철 고온피해 발생으로 톱밥배지가 대량 폐기됨에 따라, 중국산 수입량이 급증하여 2018년도에는 중국산 톱밥배지 비율이 전체 공급량의 66.0%로 소폭 증가하였다. 중국산 톱밥배지는 군사배양이 완료된 상태로 수입되기 때문에 재배에 용이하고, 가격도 국산대비 저렴하기 때문에 국내 버섯재배 농가들의 수요가 많은 것으로 알려져 있다.

<표 11> 톱밥배지 공급 동향(2012~2018)

단위: 톤(%)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
합계	44,848	41,101	48,802	60,749	61,318	62,578	63,277
국산	생산량	33,783	28,020	25,451	24,464	17,414	22,704
	산림조합	1,955	2,629	2,938	3,021	2,542	2,339
	산림조합 외	31,828	25,392	22,513	21,443	14,873	20,365
중국산	수입량	11,065	13,080	23,351	36,285	43,904	41,750
	(%)	(24.7)	(31.8)	(47.8)	(59.7)	(71.6)	(66.0)

1. 톱밥배지 수요량은 연도별 표고버섯 생산량을 역산하여 구한 값임.
 2. 산림조합 외는 개인이나 단체에서 직접 생산하여 공급하는 양이며, 전체 공급량에서 산림조합과 중국산 물량을 제외한 값임.
 3. 2018년 국산 톱밥배지 공급량은 통계자료 부족으로 최근 3년간 수치의 평균을 사용함.
 4. 중국산 톱밥배지는 HS코드의 버섯종균을 나타냄(HS code: 0602.90.9040).
 5. ()안 비중은 전체 톱밥배지 공급량에서 중국산 수입량이 차지한 비중임.
- 출처: 산림버섯연구센터, 한국무역협회

버섯 시설재배는 균상재배, 병·봉지재배, 원목재배를 주로 하는데, 최근 들어 원목 가격 상승으로 원목재배가 감소하고 있는 추세로, 톱밥배지의 수요는 갈수록 증가할 것으로 전망된다. 연해주는 산림자원이 풍부하여 톱밥배지의 주재료인 미송, 참나무, 미루나무 등이 많이 분포하고 있다. 연해주 청정 산림지역에서 서식하는 원목에서 생산되는 톱밥은 품질이 좋고, 저렴하여 중국으로 수출도 많이 하는 것으로 알려져 있다.

연해주는 산림자원이 풍부하여 안정적으로 톱밥을 공급할 수 있기 때문에, 안정적인 톱밥배지 공급원이 필요한 시점에서 연해주는 톱밥배지 생산에 최적의 장소 중 한 곳이다. 향후 국내 버섯재배를 위한 톱밥배지원료 공급기지로 연해주를 활용하는 것도 유망사업이 될 것으로 판단된다.

<표 12> 버섯 품목별-재배방법별 배지의 재료

구분	주 품목	주재료	부재료
균상재배	느타리, 양송이, 신령	볏짚, 퇴비, 단섬유(폐면), 면실피	미강, 계분, 깻묵
병·봉지재배	느타리, 팽이, 새송이	톱밥, 콘코브	미강, 밀기울, 비트펄프, 면실박
원목재배	표고, 영지, 목이	참나무, 미루나무	

출처: 김완배 외(2017), '연해주 농업개발 중장기 발전 전략 및 한국 농산업 진출 확대 방안', 서울대 산학협력단

중국에서 수입되는 톱밥배지의 대부분이 산림자원이 풍부한 연해주에서 생산되기 때문에, 중국을 거치지 않고 직접 연해주를 공급루트로 활용한다면, 사업경쟁력은 높아 보인다. 남한은 저렴한 가격에 안정적으로 톱밥배지를 공급받을 수 있고, 러시아는 톱밥배지 생산 공장 건설을 통해 일자리 창출로 농외소득이 발생하고, 신성장동력 발굴로 지역경제를 활성화시킬 수 있을 것이다. 이에 북한이 러시아 벌목사업에서 외화벌이를 하였던

27) 2019년 표고관측월보 4월호를 참고하여 작성하였다.

경험을 토대로 고속련 노동력을 공급한다면, 한·러·북 협력사업으로 버섯배지 생산 사업도 성공가능성이 높아 보인다. 또한, 러시아와 국내 기업이 공동으로 연해주 선도개발구역 등에 배지공급센터를 설립하여 현지 판매 또는 일본 등으로 수출도 가능할 것으로 판단된다. 본 협력사업이 성공하기 위해서는 원목의 안정적인 공급뿐만 아니라, 톱밥배지의 품질과 안전성 문제를 해결하는 것이 가장 중요할 것으로 보인다.

V. 결론 및 시사점

연해주 지역은 구소련 시절 대규모 국영농장을 중심으로 콩, 옥수수 등 식량작물과 양돈 등 축산물을 생산하여 극동러시아 지역에 공급함으로써 자급자족 체계를 이루는 극동러시아의 농업 중심지였다. 그러나, 구소련 해체 이후 중앙정부의 지원이 끊기면서 농업 인프라가 사실상 붕괴되었다. 그 결과, 도시로 농촌인구 유출, 숙련노동자 부족, 인력 부족에 따른 고임금 현상, 물가 상승 등이 악순환 되면서 지역경제는 낙후되었다. 최근에는 2014년 우크라이나 사태와 관련된 EU의 러시아 경제제재가 이루어지면서, 변방인 극동러시아 지역의 인구유출 현상과 경제침체가 지속되었다.

그러나, 러시아 중앙정부는 이러한 경제위기를 극복하기 위한 돌파구를 마련하기 위해, 연해주 지역을 동북아경제 중심으로 발전시키기 위한 다양한 정책²⁸⁾을 추진하고 있다. 러시아는 한국, 중국, 일본 등 아태지역 국가들과 협력을 통해 극동지역을 동북아 경제·물류 허브로 발전시키고, 향후 동북아 교역의 중심지로 성장시키기 위한 중장기적인 계획을 가지고 있다.

과거 극동러시아 지역의 농업중심지였던 연해주는 다른 극동지역에 비해 상대적으로 기후가 온화하고 비옥한 토지를 보유하고 있으며, 당시 조성된 농지, 관개수로, 생산기반시설 등 농업생산인프라가 타 지역에 비해 상대적으로 잘 갖추어 있기 때문에 영농잠재력이 높은 곳이다. 또한, 연해주뿐만 아니라 극동러시아지역은 러시아 중앙정부 경제발전의 핵심이라는 점, 기후온화로 인해 농업생산여건이 개선되고 있다는 점, 한국, 일본 및 중국 등의 투자가 확대되고 있다는 점 등을 볼 때, 향후 성장가능성이 높다. 또한 지정학적으로 매우 중요한 위치에 있어 향후 동북아 식량기지로써 성장할 잠재력 또한 보유하고 있다. 이처럼 최근 들어서 동북아 지역에서 가장 이슈가 되고 있는 연해주 지역에서 농업관련 한·러·북 협력사업을 추진한다면, 각국이 보유한 장점을 살리면서 높은 시너지 효과를 보일 것으로 판단된다.

하지만, 극동러시아 지역의 가장 큰 고민거리는 노동력 공급문제이다. 도시화로 인해 농촌지역 인구들이 도시로 떠나고 있으며, 일손이 필요한 시기에 노동력 공급에 어려움을

겪고 있다. 남아 있는 농촌지역의 노동인력들도 대부분 고령의 미숙련 근로자들뿐이다. 극동핵타르법과 기타 농업정책 등을 통해 인구유출을 막고 있기는 하지만, 실제 농업분야에서 일할 일손이 부족한 것이 현실이다. 우리 진출기업의 입장에서도 수익성이 높은 노동집약적 품목으로의 전환을 위해서는 같은 언어로 소통이 가능하고, 낮은 임금에도 부지런한 북한 농업인력의 활용이 필요한 상황이다. 북한 근로자는 성실하며, 조직생활에 익숙하고, 낮은 임금을 받기 때문에 연해주의 부족한 노동인력을 대신하기에 최적의 조건을 가지고 있기 때문이다.

하지만, 북한 노동력을 활용하기 위해서는 러시아 측의 이해와 협조가 필요하다. 러시아 입장에서는 북한 노동인력 활용은 자국민 일자리 감소와 소득 감소라는 부작용이 발생하기 때문에 반대할 여지가 충분하지만, 당장 농촌인력에 투입될 고속련된 노동인력이 부족함을 이해시키고, 중장기적으로 북한 노동력을 러시아 인력으로 전환하는 방안 등에 대한 계획을 설득시킬 필요가 있다. 이를 위해서는 3국간 정치적인 관계뿐만 아니라 경제 분야에 대한 상호 이해와 절충이 필요하다.

한국의 자본과 선진 농업기술, 러시아의 풍부한 토지가 결합된 농업협력체계에 북한의 고속련 노동인력이 결합된다면, 한·러·북 3국이 상호 이익을 얻는 3국간 협력사업이 될 수도 있다. 통일한국을 대비하는 우리 입장에서는 북한 근로자가 자본주의 체제를 제 3국인 러시아에서 사전 경험하고, 안정적인 외화벌이 소득원을 확보할 수 있다는 측면에서 접근할 수 있다. 다시 말해, 자본주의 체제를 경험할 수 있는 사전 훈련 지역으로 볼 수 있기 때문에 연해주를 전략적 완충지(Strategic Buffer Zone)로 활용할 수 있다는 것이다. 자본주의에 대한 거부감이나 적응 기간을 줄임으로써 남북 통합 단계에서 발생할 수 있는 사회적인 비용과 시행착오를 줄일 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 장기적인 관점에서는 연해주 지역을 통일 대비 식량 기지로 활용할 수도 있다.

한·러·북 농업협력사업을 추진할 때, 가장 중요한 문제 중 하나는 북한 노동인력을 어떠한 분야에 투입하느냐이다. 본 연구에서는 연해주에 한·러·북 농업협력사업에 적합한 유망품목을 살펴보았다. 이와 관련해서, 본 연구진은 2016년도에 한·러·북 농업협력사업 분야를 선정하기 위해 관련 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 전문가를 대상으로 한 AHP 분석 결과²⁹⁾, 수익성 측면에서는 축산 및 낙농업 분야와 특용작물 재배(1위), 신선채소류(2위) 분야가 바람직하다고 조사되었으며, 성장성 측면에서는 축산 및 낙농업 분야(1위), 특용작물 재배(2위)가 높게 나타났다. 사업의 정당성 측면에서는 통일 대비 식량기지 건설, 식량의 안정적인 공급이라는 측면에서 벼농사 분야가 높게 나타났었지만, 협력사업의 경우에는 사업의 성과 평가는 수익성과 성장가능성 등을 무시할 수는 없다.

또한, 한·러·북 농업협력사업을 효과적으로 추진하기 위해서는 현재 연해주 지역에 진출해 있는 우리 해외농업진출업체를 최대한 활용할 필요가 있다. 10여 년이 넘는 기간 동안 시행착오를 거치면서 러시아 행정체계, 현지인의 특성, 유통·판매 루트, 인력운영 방

28) 푸틴대통령은 2015년 9월 4일 블라디보스토크에서 개최된 동방경제포럼에서 러시아 경제발전의 중심지로 극동지역을 언급하였다. 이후, 극동러시아지역에 선도경제개발구역 설립, 블라디보스토크 자유항 지정, 극동핵타르법, 중국 동북3성과 연해주 지역간 국제 수송루트개발을 위한 '프리모리예 1'과 '프리모리예 2' 등 다양한 정책이 추진되고 있다.

29) 김완배 외, 2016, '한·러·북 농업협력체계 구축 및 북한 농업인력 활용 방안: 연해주 해외농업개발사업 을 중심으로', 서울대학교 통일평화연구원 통일기반구축 연합학술대회발표자료

법 등에 대한 노하우를 가지고 있는 해외농업개발업체와 연계하여 한·러·북 농업협력체계를 구축하는 방안도 검토해 볼 필요가 있다. 일부 업체는 러시아와 공동사업을 추진하면서, 러시아 인력업체를 통해 북한노동인력을 사용한 경우도 있다고 알려져 있다. 이러한 경험과 노하우를 최대한 활용한다면 효율적인 사업 추진이 가능할 것이다.

일본은 해외농업개발사업의 성공을 위해 2014년 이후, 기존 해외 직접 생산, 유통 및 가공 분야 진출 등과 관련된 정책방향에서, 일본농업의 글로벌화 전략을 위한 인프라 확대 및 글로벌 식품가치사슬과 연계한 지원 전략으로 사업 추진 방향을 보완하였다. 우리도 해외농업개발사업 범위와 대상 분야의 확대, 다양한 비즈니스 모델 개발, 진출국 현지화 등으로 해외농업개발사업의 패러다임을 전환할 필요가 있다. 이러한 패러다임 전환의 일환으로 한·러·북 3국 간 농업협력사업모델은 사업의 확장 가능성 및 파급효과 측면에서 더욱 흥미롭게 다가온다.

한·러·북 농업협력사업 추진에 앞서 성공적인 결과를 도출하기 위해서 진출업체(기존, 신규)를 대상으로 시장 수요, 적절한 농장 형태, 규모, 필요 인력, 판매 루트 등에 대한 사전 조사뿐만 아니라, 본 협력사업 성공의 중요한 요소인 북한 노동인력 활용을 위한 체계적인 교육 연수 프로그램, 인력 관리 프로그램 등을 마련하는 것도 매우 중요하다. 또한, 중장기적인 관점에서 생산요소 측면이 아닌 생산인프라 측면에서 북한과 러시아 접경지역에 개성공단과 같은 산업단지 조성, 연해주 선도개발구역 내 단지 조성, 기존 산업단지 배후지에 농산업복합단지 등을 조성하는 방안도 새로운 모델이 될 수 있다고 판단된다.

이러한 협력모델이 현실화되기 위해서는 3국 간 협력과 소통이 선행되어야 한다. 한·러·북 모두가 윈-윈 할 수 있는 농업협력사업이 추진된다면, 한반도 통일에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

제4장 사업성과

□ 사업 성과 (구체적 내용 기술)

- ‘한·러·북 농업협력 활성화를 위한 유망품목 발굴 연구: 연해주 지역을 중심으로’ 연구보고서를 작성함.
 - 현재 연해주지역 영농정보, 기후변화 추이, 주변지역 농식품 수요 조사를 진행함.
 - 조사내용을 기반으로 연해주의 한·러·북 농업협력체계에서 적합도가 높은 농작물 및 가공식품을 도출하여 유망품목을 선별하였으며, 본 연구에서는 고랭지채소, 과채류(토마토·오이), 한약재, 인삼, 대두유 및 콩단백가공품, 양봉, 버섯배지를 제안함.
- 본 사업의 연구내용과 관련된 학술교류 목적으로 학술대회 및 세미나에 참여함.
 - 2019.11.26. 통일기반구축 연합학술대회(서울대학교 통일평화연구원 주재)에서 연구결과 발표(제목: 한·러·북 농업협력 활성화를 위한 유망품목 발굴 연구)를 진행함.
 - 2019.10.8. 남북농업협력 심포지엄(한국농어촌연구원 주재) 개최를 보조함.
 - 2019.9.22. 두만강포럼(연변대, KIEP 주재)에 참가하여 발표(제목: 북한의 농업용수 기반구축을 통한 쌀 생산성 향상의 경제적 효과 분석)를 진행함.
 - 2019.12.30. 2019년 축산사료 연관산업 해외수출 견실화를 위한 심포지엄을 개최함.
- 이외에 후속연구 진행에 참고하기 위하여 연구소 차원에서 별도로 세미나를 개최함.
 - 2019.04.17. ‘How to reduce water consumption: A field experiment approach’(연사: 경희대학교 오형나) 라는 제목으로 세미나를 실시함.
 - 2019.05.23. ‘중국 농식품유통환경의 변화’(연사: 중국농업과학원 해외농업연구센터 리금) 라는 제목으로 세미나를 실시함.
 - 2019.09.30. ‘Economic Impacts of the Immigrants on Spain’(연사: 알칸 사스대학교 WUI PETER YONG SUHK) 라는 제목으로 세미나를 실시함.
 - 2019.10.17. ‘The effect of teaching advanced systematic inventive thinking on design&technology’(연사: Antfony Abell College, Muhammad Syafiq Ridau ddin Raduan) 라는 제목으로 세미나를 실시함.
 - 2019.10.23. ‘중국의 직업교육’(연사: 위해직업전문대학 리웨이웨이) 라는 제

목으로 세미나를 실시함.

- 2019.12.10. 'Social farming in Italy: rs-designing value(s) creation'(연사: University of Pisa, Francesco Di Lacovo) 라는 제목으로 세미나를 실시함.

□ **관련분야 기여도**

- 기존 연구의 한계점(연해주 경종농업과 북한노동력의 호환 문제)을 보완함.
 - 전년도 연구에서, 연해주에서 실시 중인 경종농업의 경우 자본집약적이므로 북한노동력을 활용하는 데 문제가 있다는 점과, 연해주의 경종농업이 북한 현지에서 적용되기 어려우므로 기술전파효과가 낮을 것으로 예상된다는 점이 지적됨.
 - 본 연구에서는 노동력 필요성과 북한 현지 농업과의 호환성이 높은 식품가공 분야와 원예농업분야에 대한 연구를 수행하여 기존 연구의 한계점을 보완함.
- 중장기적인 측면에서 통일한국의 원예작물 수급 안정에 기여할 수 있는 방안을 제시함.
 - 연해주에서의 고랭지채소 등 원예작물 생산 및 유통 가능성을 연구함으로써, 향후 기후변화 등의 문제로 수급안정성이 악화되는 원예작물의 수급안정에 기여할 수 있는 정보를 생산하였음.
- 현지 진출업체의 수익성 증진에 도움이 될 수 있는 정보를 제공함으로써 기업의 주력사업 선정, 외연 확장 등 의사결정 및 중장기 정책 수립시의 참고자료를 생산함.
 - 연해주 현지 진출업체가 수행하는 경종농업은 현지 곡물가 통제, 주요 곡물생산국 대비 열악한 가격경쟁력, 한국 농기자재와의 호환성 부족 등으로 인해 수익성 문제가 발생하였으며, 이에 따라 현지에서도 경종농업 외의 분야를 모색하는 움직임이 활발함.
 - 본 연구를 통해 현지진출업체의 수익성 증진과 신규진출업체들의 작목결정에 도움이 될 수 있는 자료를 생산하였음.

□ **대표 사업 실적**

- 2019.11.26. 통일기반구축 연합학술대회(서울대학교 통일평화연구원 주최)에서 연구결과 발표(제목: 한·러·북 농업협력 활성화를 위한 유망품

목 발굴 연구)를 진행함.

□ **성과 자율 지표**

성과지표명	당초 목표	실적	달성도 (%)	가중치 (%)
논문게재	1회	0회	0	40
학술대회발표	2회	3회	150	40
세미나개최	4회	6회	150	20
...				
계				90

※ 당초 목표인 논문게재는 수행하지 못했으나, 학술대회 발표 및 세미나개최에서 당초 목표보다 초과달성하였음.

제5장 기타사항

□ 사업평가

○ 사업의 적절성

- 이전 연도 사업결과를 기반으로 학술교류 및 현지조사 결과 도출된 문제(경 중농업의 낮은 북한노동력 활용도, 낮은 대북 기술이전효과, 낮은 수익성)를 보완하기 위하여 연구를 진행했기 때문에, 목적 및 내용의 타당성과 사전조사 및 의견수렴 면에서 적절하였음.
- 연구결과 수익성 및 북한농업노동력 활용, 대북 기술이전효과 면에서 개선된 농식품업 종목(고랭지채소, 과채류 등)을 도출하였으므로, 당초 연구목적에 부합하는 방향으로 연구가 이루어졌음.

○ 사업의 효율성

- 학술대회참여 4회 및 세미나개최 6회 진행, 연구결과보고서 제출에 따라 사업 시작 기준 목표(학술대회 연구결과 발표, 세미나 4회 이상 진행)를 달성하였음.
- 다만 별도의 논문발표 및 단행본 출간을 진행하지 못한 점은 차후 보완할 필요가 있음.

○ 사업의 영향력

- 학술대회참여 4회 및 세미나개최를 통한 타 기관 연구진과의 교류를 통해 대외적으로 연구결과를 활발하게 공유하였음.
- 대북협력사업을 해외농업개발과 연관시킴으로써 대북협력사업의 외연을 확장하였음.

○ 사업의 발전가능성

- 2020년도에 실시할 계획인 농산물 수출입과 관련된 남북협력 연구에서, 해외 농업개발과 남북협력사업 간의 보완관계를 추가적으로 기술할 예정임.

□ 미흡한 점(한계) 및 개선(보완)할 점

- 별도의 논문발표 및 단행본 출간을 진행하지 못하였음.
- 코로나 19문제로 중국 및 러시아 학술교류 및 자료조사를 진행하지 못해, 기존 목표를 달성하지 못하였으며 불용예산이 발생함.

□ 향후 계획

- 2020년도에는 농산물 수출입과 관련된 남북협력 연구를 진행하며, 이때 해외농업개발과 연해주지역 남북협력사업 간의 보완관계를 연구하여 본 연구결과와의 의의를 확장할 예정임.

□ 건의사항

- 예산에서 북한이나 구 공산권 국가 관련 유료 시장데이터 구매 가능한 것으로 연구비 집행규정 변경을 건의함.
- 북한이나 구 공산권 국가의 농업시장 관련 자료는 공공데이터만으로는 연구에 활용하기에 문제가 있는 경우가 다수 발생함.
- 이미 발간된 시장조사 전문기관의 리포트의 경우 구매가 가능하도록 연구비 집행규정을 변경할 경우, 현재 연구원들이 개별적으로 현지에 자료조사차 방문할 필요성이 줄어들어 예산집행의 효율성이 증대될 것으로 예상함.

제6장 참고문헌

- 강평기, 2014, '한국의 식량안보 확립을 위한 러시아의 극동지역 농업개발', 제30권3호, 슬라브연구
- 김완배, 2008, '러시아 연해주지역 농업개발 및 협력방안', 서울대학교
- 김완배 외, 2013, '주요 국가별 농업현황 및 투자여건 분석', 서울대학교 산학협력단
- 김완배 외, 2014, '해외농업개발사업의 진출 국가별 성공모델 개발 및 러시아 연해주 농업기술지원사업의 경제성 분석', 서울대학교 산학협력단
- 김완배 외, 2016, '한-러-북 농업협력체계 구축 및 북한 농업인력 활용 방안: 연해주 해외농업개발사업을 중심으로', 서울대학교 2015 통일기반구축 연합 학술대회 발표자료, 서울대학교
- 김완배 외, 2017, '연해주 농업개발 중장기 발전 전략 및 한국 농산업 진출 확대 방안', 서울대 산학협력단
- 이두원 외, 2013, '극동 러시아 연해주의 영농형태별 생산현황과 생산성 향상 방안', 북방농업연구, 제36권: 132~148.
- 임정빈, 2015, '한-러-북 3국간 농업협력체계 구축 방안: 연해주 해외농업개발사례를 중심으로', 통일기반구축 연합 학술대회, 서울대학교
- 임정빈, 2018, '통일대비 한-러-북 농업협력 활성화 방향 : 연해주 진출의 가능성과 유망사업분야 모색', 통일기반구축 연합 학술대회, 서울대학교
- 조영철, 2019, '연해주 지역 기상 변이와 영농에 미치는 영향', 해외농업저널 2019년 상반기, 해외농업자원개발협회
- 조수연 외, 2013, '동북아시아 농업환경실태조사 및 해외 농업진출 가능성 분석', 북방농업연구소
- 한국농어촌공사, 2012, '극동러시아 농업투자환경보고서'
, 2014, '해외농업환경조사'
, 2015, 연해주 해외농업 진출 가이드
- 한국농촌경제연구원, 2018, '통계로 본 세계 속의 한국농업'
, 2019, 표고버섯관측월보 4월호

<사이트>

- 국제연합식량농업기구(FAO) 홈페이지(<https://www.fao.org>)
- 러시아 극동개발부 홈페이지(<https://www.primorsky.ru/>)
- 산림버섯연구센터(<https://fmrc.or.kr/>)
- 한국무역협회(www.kita.net)
- KOTRA 해외시장뉴스(<http://news.kotra.or.kr/>)