

# 인삼을 통한 지속가능한 남북 협력 방안 연구

주승재·박정일·권성원 1)  
서울대학교 약학대학 통일약학센터

## I. 서론

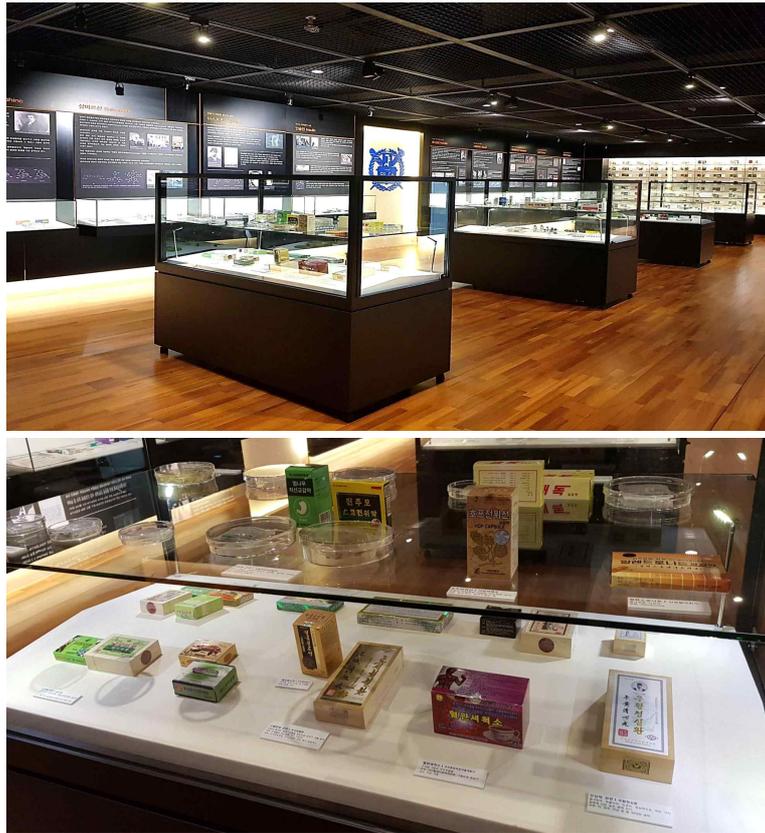
본 통일약학센터에서는 2017년 ‘북한 약용식물자원의 산업적 활용을 위한 기반연구’를 시작으로, 2018년 ‘북한의 약학교육제도 및 약사양성제도 연구’, 2019년엔 ‘남·북한 의약품공정서 비교연구’를 추진하면서 남북한 약전 용어의 데이터베이스화 작업을 진행하였고, 2020년 ‘북한의 의약품 용어와 의약품 품질관리에 관한 연구’에 이어 2021년 올해에는 ‘인삼을 통한 지속가능한 남북 협력방안 연구’를 진행하였다. 또한, 지난 2018년 6월, “남북한 약계의 동질성 확보를 위한 연구와 실천”이라는 취지로 ‘통일약학센터’를 설립하고 ‘통일약학 연구회’를 창립하여 150명에 달하는 대한약학회, 개국약사, 병원약사, 제약협회, 정관계, 약계 언론 등 범약계 회원을 확보한 이후 연 2회 통일약학심포지엄을 통하여 남·북한 교류와 협력을 위한 다양한 범약계적 모색을 해오고 있다.

올해 7월 9일, ‘남북 관계의 비전과 건강한 한반도를 위한 교류협력 방안’이라는 주제로 제6회 통일약학심포지엄을 개최하였고, 대한약학회 산하에 통일약학연구회를 창립하여 12월 22일에 대한약학회 추계학술대회 통일약학심포지엄(제7회)이 성황리에 개최되었다.

한편, 북한에서 유통되거나 외국으로 수출되는 북한의 의약품을 구하여 약학대학 1층 약학전시관에서 상설 전시를 하고 있다[그림 I-1].

1) 연구진: 주승재(서울대학교 약학대학 겸임교수, 연구 및 집필), 박정일(이상 동 대학 명예교수, 연구자), 권성원(동 대학 교수, 연구책임자)

<그림 I-1> 북한 의약품 36종이 전시된 서울대학교 약학대학 약학역사관  
우봉약학전시실(21동 1층)



인삼은 오래전부터 한반도를 대표하는 특산 약용식물로, 세계적으로 인정받는, 그리고 남과 북 모두에서 중시하여 적극 육성하고 있고 경험이 축적되어온 생약이기도 할 뿐만 아니라 수익성이 높은 작물이기도 하다[그림 I-2].

<그림 I-2> 인삼 (*Panax ginseng* C.A.Meyer)



북측에서는 초창기부터 전통의약 및 고려약을 중시하여 연구·개발해왔고 특히 인삼의 본고장인 개성의 고려성균관(대학, 1992)에 고려인삼학부를 설치할 정도로 인삼산업을 중요시하고 있고 다양한 인삼 가공제품이 생산·유통·수출되고 있다.

한편, 2020년 12월 1일 ‘인삼 재배와 약용문화’가 국가무형문화재로 등재되었는데, ▲ 오랜 역사를 가지고 한반도 전역에서 전승되고 있다는 점, ▲ 조선 시대의 각종 고문헌에서 그 효과, 재배 관련 기록이 확인되는 점, ▲ 한의학을 비롯한 관련 분야의 연구가 활발하고, 농업 경제 등 다방면에서 연구의 가능성이 높은 점, ▲ 음식·의례·설화 등 관련 문화가 전승되고 있는 점, ▲ 인삼의 약효와 품질이 우수하여 역사상 국제 무역에서 중요한 위치를 차지하고 있는 점, ▲ 재배 농가를 중심으로 한 지역별 인삼조합, 인삼 재배 기술과 상품성을 높이기 위한 각종 연구 기관과 학회, 그리고 국가와 민간 지원 기관 등 수많은 공동체와 관련 집단이 있는 점, ▲ 현재에도 세대 간의 전승을 통하여 경험적 농업 지식이 유지되고 있는 점 등을 이유로 들었다.

이처럼 인삼은 남북 교류협력에 있어서 훌륭한 매개체가 될 수 있고 남북이 서로의 장점을 살려 시너지 효과를 볼 수 있는 좋은 소재이기도 하다. 지속적인 남북 협력이 이루어지려면 양측의 장단점을 상호보완하여 win-win 할 수 있고 인프라가 구축되어 실현 가능한 모델이어야 하는데, 인삼은 이를 만족시킬 수 있는 가장 유력한 소재라고 할 수 있다. 본 연구에서는 남·북한에서의 인삼의 현주소를 알아보고, 실제로 인삼재배를 통해 남북 협력사업이 이루어졌던 지난 2001~2002년의 실례를 통해 인삼의 남북 공동재배 가능성을 타진해보며, 지속가능한 인삼(천연물)을 통한 남북 협력 방안을 제시하고자 한다.

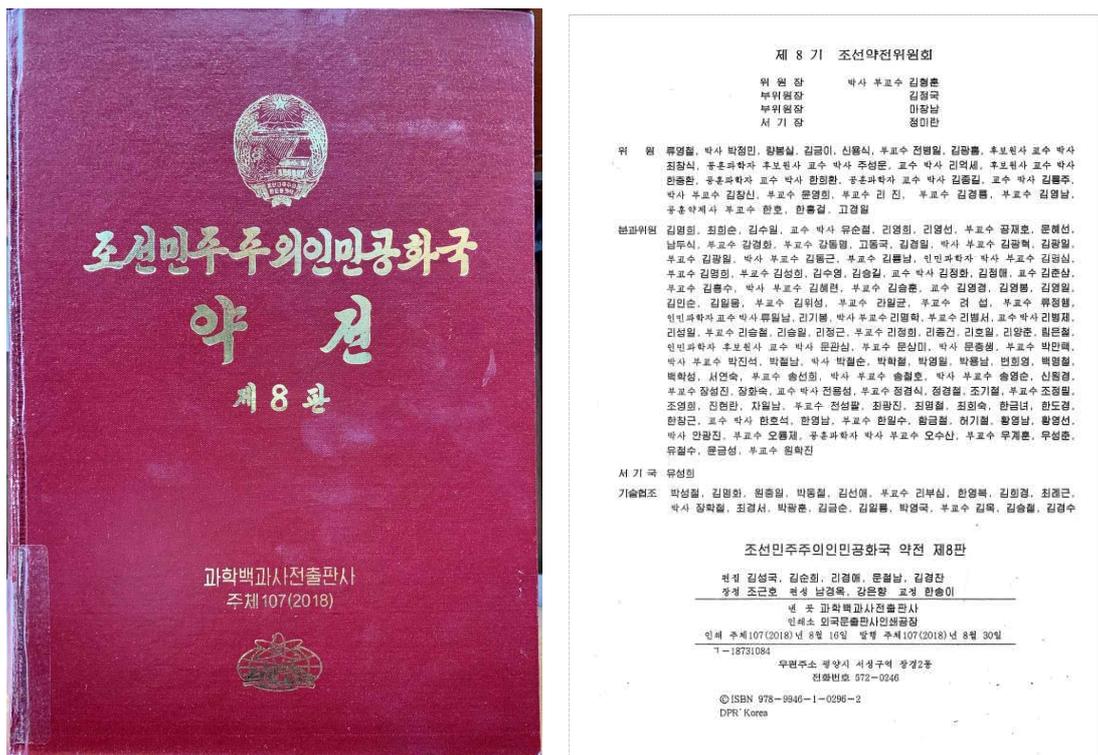
## II. 한반도 인삼산업 현황 비교

### 1. 남·북한 인삼산업의 현주소

두릅나무과(Araliaceae) 식물인 인삼(*Panax ginseng* C.A.Meyer)은 오래전부터 한반도를 대표하는 특산 약용식물로, 세계적으로 인정받는, 그리고 남과 북 모두에서 중시하여 적극 육성하고 있고 경험이 축적되어온 생약이기도 할 뿐 만 아니라 수익성이 높은 작물이다. 또한, 세계적으로 가장 많이 연구되고 있는 천연물이며 가장 많이 연구되고 있는 건강기능식품이기도 하다.

[그림 II -1]의 『조선민주주의인민공화국 약전』(이하 조선약전, 제8판, 2018)에 인삼(고려인삼)은 ‘개성지방에서 재배한 6년생 인삼의 뿌리’로 등재되어 있고[그림 II -2], 『대한민국약전』(이하 대한약전, 12개정, 2019)에서는 ‘인삼의 뿌리로서 그대로 또는 가는 뿌리와 코르크층을 제거한 것’이라고 인삼을 정의하고 있다[그림 II -3].

<그림 II -1> 조선약전 제8판(조선약전위원회, 2018)



<그림 II-2> 조선약전에 수록된 '인삼'

눈을 밝게 하여 간기를 돕고 대변을 통하게 한다. 간열로 머리가 어지럽고 아픈데, 눈이 붉어지고 아픈데, 빈비에 쓴다.  
 금기: 설사하는데는 쓰지 않는다.  
 [쓰는법] 하루 6~12g  
 [보관] 바람이 잘 통하는 마른 곳에 둔다.

### 고려인삼 RADIX GINSENG

이 약재는 **개성지방에서 재배한 6년경 인삼** *Panax ginseng* C. K. Meyer (*Panax coreensis maxim*) (오갈피나과 Araliaceae)의 뿌리이다.  
 뿌리를 가을에 기서 뜯어 씻어 그대로 (인삼) 또는 원뿌리에서 '간뿌리'와 '코르크층'을 따내고(백삼) 하면 된다. 이 약재에는 진세노지드 Rb<sub>1</sub>(C<sub>42</sub>H<sub>82</sub>O<sub>11</sub>)가 0.4% 이상 들어있다.  
 [특성] 인삼- 원뿌리는 거름모양 또는 실복모양이며 흔히 2~5개의 가지뿌리가 달려있다. 자란 허수에 따라 크기는 같지 않으나 보통 길이 15~20cm, 직경 0.5~3cm이다.  
 절편은 누런색 또는 누런백색이며 생근 세포주름과 속부분에는 가로주름이 있고 가는뿌리가 떨어진 자리가 있다. 뿌리속부분에는 줄기가 붙었던 자리인 충출이 둔 뿌리목지(로부)가 남아있다. 절은 곧고 자른면은 연한 누런백색이며 누런백색을 띤 고려모양의 형성층이 의하여 피부와 목질부가 갈라진다. 특이한 향기가 있고 맛은 처음에는 약간 달고 후에는 쓰다.  
 백삼- 인삼과 같으나 보통 길이 10~20cm, 직경 1~3cm이며 절편은 코르크를 벗기면 누런백색이다. 가루는 누런백색이다.  
 [구조] 가로자른면- 종류에 관계없이 구조가 비슷하다.  
 코르크층이 완전히 벗겨지지 않은 부위에서 여러 층의 코르크세포로 된 코르크조직이 나타난다. 피부에는 균등한 누런색 또는 누런백색의 분비물이 들어있는 세포벽이 관찰됨으로 줄지어있으며 형성층과 사이의 세포벽은 작다. 형성층은 뚜렷한 고려모양이다. 목질부에는 관판들이 태산모양으로 배열되어 있다. 모든 유년세포안에는 녹말립과 드문저 생아산칼시움의 축적이 들어있다. 원뿌리의 속부분과 뿌리꼭지에서는 드물게 섬유층이 나타난다.  
 가루- 녹말립이 대부분이며 녹말립과 생아산칼시움의 축적이 들어있는 유년조직 조각, 세포 조각, 코르크조직 조각, 관판들이 나타난다. 녹말립은 단 녹말립과 복합(2~4개) 녹말립이며 단 녹말립의 직경은 4~20μm이다. 생아산칼시움의 축적은 직경 15~30~40~80μm이다. 관판은 그물무늬, 사다리무늬 드문저 꼬임무늬이며 생판은 누런백색의 내용물이 들어있는 조각들이다.  
 [확인시험] (1) 약재가루 약 0.1g에 알콜 3mL를 넣고 5분동안 휘흔든 다음 거른다. 거른액을 사기질 시어 넣고 수욕에서 용액을 날려보낸 다음 부산 1~2방울을 넣으면 붉은 보라색을 나타낸다.  
 (2) 알콜추출물 20mL를 20% 에탄올로 추출한다. 시험용액: 약재가루의 알콜추출액(0.5~2.5. 수욕, 5분)의 거른액 10μL를 적는다.  
 대표용액: 인삼지드레조금알콜추출액(0.01~1) 10μL를 적거나 인삼지드레조금알콜추출액과 같이 조작한다.  
 전개용매: n-부틸알콜-초산-물(4:1:1) 또는 초산에틸-메틸알콜-물(14:5:4)  
 감출: 방운도에서 용액을 날려보내고 10% 유산알콜추출액을 부린 다음 100°C에서 색이 나타날 때까지 가열하면 대표용액과 같은 위치에서 같은 색의 반점이 나타난다.  
 [순도시험] 건조감량- 13%이하  
 회분- 5%이하  
 중금속유해원소- Pb: 5×10<sup>-4</sup>%이하, Cd: 0.3×10<sup>-4</sup>%이하, As: 1×10<sup>-4</sup>%이하, Hg: 0.2×10<sup>-4</sup>%이하, 농약잔류량- 페사(α-BHC, β-BHC, γ-BHC, δ-BHC이성체의 합) - 0.2×10<sup>-4</sup>%이하, 테티디(PF-DDE, PF-DDD, OP-DDT, PP-DDT이성체의 합) - 0.2×10<sup>-4</sup>%이하  
 [정량법] 고속액체크로마토그래피에 따라 시험한다.  
 시험용액: 인삼가루 약 0.3g을 정밀히 달아 20mL 물이 마개달린 눈금시정관에 넣고 알콜로 10mL 눈금까지 채우고 30분에 한해서 지어주면 온도 50±2°C인 항온수욕조에 넣고 2시간 30분 동안 추출한다. 추출액을 방운도까지 식힌 다음 눈금을 읽고 처음의 눈금까지 알콜로 지운 다음 직경 6cm인 피펫으로 거르고 첫 거른액은 버리고 다음거른액 5mL를 정확히 취하여 20mL 물이 눈금시정관에 넣고 물 10mL를 넣어 옮겨 한 다음 수지정(10mm×20cm)인 유리담. 다이아몬 Hp-20수지 1g)에 흡착시킨다. (1.0mL/min) 램을 1.5% 수소산나트륨용액 10mL로 씻고 계속하여 30% 알콜 10~20mL로 씻는다. 다음 70% 알콜로 용출한다. (1.5mL/min) 첫 용출액 2.5mL를 버리고 다음용출액을 10mL 용이 눈금플라스크에 받는다. 이 용출액을 알 혼들어 섞은 후 펄프관리과기로 거른액 5mL를 정확히 취하여 수욕에서 용액을 날려보내고 알콜 0.2mL에 용액 10μL를 주입한다.  
 표준용액: 진세노지드 Rb<sub>1</sub> 표준을 0.02g을 정밀히 달아 10mL 물이 눈금플라스크에 넣고 알콜로 눈금까지 시운액 10μL를 주입한다.  
 측정조건: 분리칼-아미노프로필실릴화실리카겔층진합(4.6mm×250mm, 5μm), 램온도- 방운도, 이동상- 아세토니트릴-물-원상(85:15:0.6), 흐름속도- 0~6분, 1.0mL/min, 7~20분, 2.0mL/min, 검출기- 자외선검출기(파장 202nm)  
 ※ 다이아몬 Hp-20수지의 전처리알콜 2mL와 물 5mL 혼합액에 수지를 넣어 정운시킨 후 유리담에 세워서 담 20mL와 30% 알콜 20mL로 씻는다.  
 체계적항상: 체계의 성능- 진세노지드 Rb<sub>1</sub> 봉우리의 리본단수는 1500이상이어야 한다.

<그림 II-3> 대한약전에 수록된 '인삼'

ppm 이하.  
 라) 알드린 0.01 ppm 이하.  
 마) 엔드린 0.01 ppm 이하.  
 4) 이산화황 30 ppm 이하.  
 건조감량 12.0 % 이하 (6 시간).  
 회 분 9.0 % 이하.  
 산분용성회분 1.0 % 이하.  
 역스황량 흡수메탄올엑스 12.0 % 이상.  
**정 량 법** 이 약의 가루 약 1.0 g을 정밀하게 달아 최석시킨 메탄올(7 → 10) 10 mL를 넣어 30 분 간 유회용과 주출한 다음 여과하여 검액으로 한다. 마르 포가닌표준품 약 10 mg을 정밀하게 달아 메탄올에 녹여 정확하게 100 mL로 하여 표준액으로 한다. 검액 및 표준액 10 μL씩을 가지고 다음 조건으로 역제크로마토그래프법에 따라 시험하여 검액 및 표준액의 피크면적  $A_T$  및  $A_S$ 를 측정한다.

포가닌( $C_{17}H_{26}O_{10}$ )의 양(mg)

$$= \text{포가닌표준품의 양(mg)} \times \frac{A_T}{A_S} \times \frac{1}{10}$$

**조각조건**  
 검출기 : 자외부동광량도계 (측정파장 254nm)  
 판 릫 : 안지름 4 ~ 6 mm, 길이 15 ~ 25 cm인 스테인레스강관에 입자 크기가 5 ~ 10 μm인 역제크로마토그래프용수타래실릴화한실리카겔을 충전한다.  
 이동 상 : 이동상 A 및 이동상 B를 가지고 아래와 같이 단계적 또는 농도기울기적으로 제어한다.  
 이동상 A - 물·메탄올·포름산혼합액(90 : 10 : 0.1)  
 이동상 B - 메탄올·물·포름산혼합액(90 : 10 : 0.1)

시간(분)	이동상 A (vol%)	이동상 B (vol%)
0	100	0
15	70	30
25	30	70
30	30	70
35	100	0

유 량 : 1.0 mL/분  
**저 장 법** 밀폐용기.

**인삼(人蔘)**  
Ginseng

**Ginseng Radix**  
 이 약은 인삼 *Panax ginseng* C. A. Meyer (두릅나무과 Araliaceae)의 뿌리로서 그대로 또는 가는 뿌리와 코르크층을 제거한 것이다.  
 이 약은 정량할 때 환산한 건조물에 대하여 진세노시드  $Rg_1$  ( $C_{42}H_{72}O_{14}$  : 801.01) 0.10 % 이상 및 진세노시드  $Rb_1$  ( $C_{54}H_{92}O_{23}$  : 1109.29) 0.20 % 이상을 함유한다.  
**성 상** 이 약은 뿌리도 가늘고 긴 원기둥모양 ~ 방주형으로 때로 중간층에서 2 ~ 5 개의 원뿌리가 있다. 길이 5 ~ 20 cm이며 원뿌리는 지름 5 ~ 30 mm이다. 바깥면은 연한 황갈색 ~ 연한 회갈색을 띠며 세로주름과 가는 뿌리자국이 있다. 단두부는 약간 구부러져 있고 줄기의 절기가 붙어있던 비두가 있다. 윗면 면은 거의 평탄하며 연한 황갈색이고 형성층 부근은 갈색이다.  
 이 약의 절단면은 원기둥으로 볼 때 진분말이 가득 차 있는 박막상의 유세포로 되어 있고 피부의 여러 곳에는 노란색 ~ 황색의 분비물이 들어있는 분비도가 있다. 사부 유세포에는 육산산칼슘결정을 볼 수 있다.  
 이 약은 특유한 냄새가 있고 맛은 처음에 약간 달고 후에 약간 쓰다.

**확인시험** 1) 이 약의 자른 면에 묽은요오드시액을 넣으면 어두운 파란색을 띤다.  
 2) 이 약의 가루 2 g을 달아 메탄올 20 mL를 넣고 환류냉각기를 달고 수욕에서 15 분 간 가열한 다음 여과한 액을 검액으로 한다. 마르 진세노시드  $Rg_1$  표준품 1 mg을 달아 메탄올 1 mL에 녹여 표준액으로 한다. 이 둘 액을 가지고 박중크로마토그래프법에 따라 시험한다. 검액 및 표준액 10 μL씩을 박중크로마토그래프용실리카겔을 써서 만든 박층판에 점적한다. 다음 아세트산에틸·메탄올·물혼합액(14 : 5 : 4)을 전개용매로 하여 약 10 cm 전개한 다음 박층판을 박판에 달린다. 여기에 분무용황산 시액을 고르게 뿌리고 105 °C에서 10 분 간 가열한 때 검액에서 얻은 여러 개의 반경 중 1 개의 반경은 표준액에서 얻은 반경과 색상 및  $R_f$  값이 같다.

**순도시험** 1) 이 약은 이 약은 줄기 및 그 밖의 이물이 2.0 % 이상 섞여 있지 않다.  
 2) 중금속 가) 납 5 ppm 이하.  
 나) 비소 3 ppm 이하.  
 다) 수은 0.2 ppm 이하.  
 라) 카드뮴 0.3 ppm 이하.  
 3) 잔류농약 이 약을 가지고 식품의약품안전처 고시 "식품의 기준 및 규격" 중 [별표 4] 농산물의 농약잔류 허용기준의 '인삼' 에 따른다.  
 4) 이산화황 30 ppm 이하.  
 건조감량 15.0 % 이하 (6 시간).

다음 [표 II-1]은 우리나라 인삼에 관한 통계치로서 연 생산량 26,000 톤, 연 매출 약 1조 3천억 원, 2조 4천억 원의 시장 규모를 가지며, 총 경작지는 16,000~19,000ha에 달하고 연간 3,000~5,000 ha가 새로 경작하는 토지이다. 이에 비해 북측은 조선약전에 명시된 바와 같이 개성지방에 경작지가 국한되어 있고 6년근이어야 하므로, 이미 전국적으로 포화상태인 남한과 달리 초경작지가 많을 것으로 짐작된다.

<표 II-1> Statistics on Korean ginseng

- Annual production : 26,000ton
- Amount of production: 1.1 billion USD
- Market size: 2 billion USD
- New cultivation area: 3,000~5,000ha/year
- Total cultivation area: 16,000~19,000ha
- Cultivation period: 4~6 years
- Yields per unit area: 0.6 kg/m<sup>2</sup>(6ton/ha)
- Average Price: 40 USD/kg
- Average earning per unit area: 24 USD/m<sup>2</sup>
- No. of farm: 24,000
- Average cultivation area per household: 8,000 m<sup>2</sup>(0.8 ha)
- Average earning per household: 50,000 USD/year
- Per capita ginseng consumption: 0.5 kg

북측에서는 초창기부터 전통의약 및 고려약을 중시하여 연구·개발해왔고 특히 인삼의 본고장인 개성의 고려성균관(북한의 3대 종합대학, 1992년 개교) [그림 II-4]에 고려인삼학부를 설치할 정도로 인삼 산업을 중요시하고 있다.<sup>2)</sup>

<그림 II-4> 고려성균관 (구)개성경공업단과대학



**북한 경공업 특화대학 고려성균관 인삼상품 개발 박차**

북한 경공업 교육의 메카인 고려성균관이 인삼 수출 상표 개발에 주력하고 있다. 조선 중앙통신은 19일 고려성균관 교수와 연구원들이 개발한 인삼 가공방법에 대한 기술을 소개했다. 통신은 “생삼 상태로 1년 이상 보존할 수 있는 새 인삼 가공방법에 관한 기술

2) 고려인삼학부, 고려도자기학부, 고려방직학부, 고려수예학부의 4개 학부가 있음

이 학계에서 커다란 이목을 집중시켰다”며 “가공과정을 거친 개성고려원형수삼이 개성 지구를 찾는 수많은 관광객 속에서 대단한 인기를 모으고 있다”고 전했다.

또 북한은 해외 주력상품 중 하나인 개성고려인삼술의 질을 훨씬 개선하기 위한 연구 사업에서도 큰 성과가 이룩됐다고 홍보했다.

또 이 대학은 현재 고려인삼학부 등을 두고 인삼재배와 가공기술을 발전시키기 위한 인재를 육성 중이다. 이외에도 고려성균관은 세계적인 교육 발전 추세에 맞춰 정보화와 현대화된 방향으로 교육 시스템을 재정입하고 있다.

통신은 “최근 대학의 총력은 지식경제시대와 세계교육발전 추세에 맞는 인재양성체계를 확립하기 위한 데로 지향되고 있다”며 “이에 따라 올해에만 새 과목이 다수 생기고 피복재료, 조선요리, 분석화학 등에 대한 실험실습 교육의 정보화와 원격교육이 강화되고 있다”고 소개했다.

통신은 “교육조건과 환경을 개선하기 위한 사업에서도 전진을 가져왔다”면서 “수립화, 원림화가 높은 수준에서 실현돼 주위 환경이 보다 정갈해지고 종합대학으로서 품위가 돋구어졌다”고 덧붙였다.

고려성균관은 김일성 주석의 지시로 1992년 개성의 역사유적 성균관에 세워진 경공업 분야에 특화된 대학이다. 고려인삼학부와 고려도자기학부, 고려방직학부, 고려수예학부 등을 두고 있다.

[anfour@yna.co.kr](mailto:anfour@yna.co.kr) (2015.8.15.)

지난 2016년에는 개성인삼가공공장이 완공되어[그림 II-5] 자체 개발한 설비로 인삼 가공식품을 생산한다고 대대적으로 홍보한 바 있다[그림 II-6].

<그림 II-5> 개성 고려인삼가공공장



<그림 II-6> 개성인삼가공공장 설립과 인삼가공식품 생산 소식 (출처: 연합뉴스)



또한, [그림 II-7]에서 보는 바와 같이 국제무역전시회에 참가하여 인삼약술, 인삼화장품, 인삼밀가루 등 다양한 인삼 가공제품[그림 II-8]을 세계적으로 알리고 있으며, 조선약전의 고려약제제(생약제제) 항목에도 인삼주사약[그림 II-9], 인삼단물약(인삼시럽), 인삼팅크, 인삼다당항암알약 등 22종의 인삼 관련 제제가 등재되어 있다[표 II-2].

<그림 II-7> 베트남 하노이에서 열린 '베트남 엑스포'에 설치된 개성고려인삼무역회사 부스와 고려인삼제품 전시 (2017, 연합뉴스)



<그림 Ⅱ-8> 다양한 북한의 고려인삼가공제품



<그림 II-9> 조선약전에 수록된 인삼주사약

**[제제의 일반적기술기준]** 제제 총칙 단물약의 기준에 부합되어야 한다.

**[정량법]** 고속액체크로마토그래프법에 따라 시험한다.

제제 2mL를 정확히 취하여 물 4mL를 넣어 회색한 다음 수지함에 흡착시키고 경육고의 정량법에 따라 시험한다.

**[작용과 쓰는데]** 보약으로 일반허약, 병후허약, 정신육체적피로, 자율신경실조증, 만성위장염, 당뇨병, 저혈압, 음위증, 빈혈, 간염에 쓴다.

**[쓰는량]** 한번에 2~3mL, 하루 3번

**[보관]** 기밀용기에 넣어 서늘한 곳에 둔다.

니용알콜시액을 뿌린 다음 100~105°C에서 가열한 다음 자외선(365nm) 밑에서 관찰할 때 대조용액과 같은 위치에 같은 색의 형광반점들이 나타난다.

시험용액 ③: 제제 3mL를 취하여 수욕에서 용매를 날려보내고 찌꺼기에 알콜 3mL를 넣어 추출한 액에서 용매를 날린 찌꺼기에 알콜 0.5mL를 넣어 혼용액 20μL를 찍는다.

대조용액: 전지황대조약제가루의 알콜추출액(1→5, 수욕, 10분)을 식히고 거른액에서 용매를 날린 찌꺼기에 알콜 1mL를 넣어 혼용액 20μL를 찍는다.

전개용매: n-헥산-초산에틸(3:1)겉출: 방온도에서 용매를 날려보내고 고인시액을 뿌린 다음 100~105°C에서 가열할 때 대조용액과 같은 위치에 같은 색의 반점들이 나타난다.

**[알콜침량]** 12~15%

**[상대밀도]**  $d_{20}^{20}$ : 1.02~1.20

**[제제의 일반적기술기준]** 제제 총칙 단물약의 기준에 부합되어야 한다.

**[작용과 쓰는데]** 보약으로 일반허약, 병후허약, 정신육체적피로, 자율신경실조증, 만성위장염, 당뇨병, 저혈압, 음위증, 빈혈, 간염에 쓴다.

**[쓰는량]** 한번에 5~10mL, 하루 3번

**[보관]** 기밀용기에 넣어 서늘한 곳에 둔다.

**인삼삼지구엽초강정단물약**  
**Insam and Korean Epimedium**  
**Aphrodisiac Syrup**

**[만드는법]**

인삼	110g	
전지황	165g	
삼지구엽초	275g	
사탕가루	적당량	
알콜	적당량	

인삼을 썰어 20%알콜용액으로 링크제의 일반적사항에 따라 링크를 만들고 그 찌꺼기는 엑스제의 일반적사항에 따라 추출하며 사탕가루를 넣어 단물약을 만든다. 삼지구엽초, 전지황을 썰어 엑스제의 일반적사항에 따라 엑스(건조감량 25~30%)를 만든다. 인삼링크, 인삼단물약, 삼지구엽초 및 전지황엑스를 합한 다음 거르고 맛고침제를 넣어 전량 1 000mL되게 만든다.

**[성상]** 어두운 밤색의 흐린 액체이며 조성약제들의 특이한 냄새와 단맛, 인삼의 특이한 맛이 있다.

**[확인시험]** 얇은층크로마토그래프법에 따라 시험한다.

시험용액 ①: 제제 1mL에 물 1mL를 넣고 n-부틸알콜용액 3mL로 조심히 추출한다. n-부틸알콜층을 갈라내어 1.5%수소탄산나트리움용액 5mL로 씻은 다음 용매를 날린 찌꺼기를 알콜 1mL에 혼용액 10μL를 찍는다.

대조용액: 인삼대조약제가루알콜추출액(0.5→5, 수욕, 5분) 10μL를 찍는다.

전개용매: n-부틸알콜-빙초산-물(4:1:1), 웃층 겉출: 방온도에서 용매를 날려보내고 10%류산알콜용액을 뿌린 다음 100~105°C에서 가열할 때 대조용액과 같은 위치에 같은 색의 반점이 나타난다.

시험용액 ②: 제제 1mL를 취하여 수욕에서 용매를 날린 찌꺼기에 알콜 2mL를 넣어 추출한 액 10μL를 찍는다.

대조용액: 삼지구엽초대조약제가루알콜추출액(0.5→5, 수욕, 3분) 10μL를 찍는다.

전개용매: 초산에틸-메틸알콜-물(30:3:2.6)  
 겉출: 방온도에서 용매를 날려보내고 염화알루미늄

**인삼주사약**  
**Insam Injection**

이 제제는 인삼지드의 멸균수용액이다. 제제에는 인삼지드가 표시량의 90.0~110.0% 들어있다.

**[만드는법]**

인삼지드	20g	
폴리소르바트	2.5g	
(또는 아르기닌 4g 혹은 글리포탈 50g)		
노보카인염산염	2.5g	
(아르기닌을 쓸 때는 넣지 않는다.)		
주사용수	적당량	

인삼지드로 주사약의 일반적사항에 따라 전량 1 000mL(제품 1), 400mL(제품 2)를 만든다. 제제 1mL에는 인삼지드가 0.02g(제품 1), 0.05g(제품 2) 들어있다.

**[성상]** 연누런색 또는 연한 누런밤색의 맑은 용액이다.

**[확인시험]** (1) 제제 3~4방울을 사기증발접시에 넣고 수욕에서 증발건조한 다음 50%류산용액 1~2방울을 넣으면 붉은보라색으로 된다.

(2) 얇은층크로마토그래프법에 따라 시험한다.

시험용액: 제제 5μL를 찍는다.

대조용액: 인삼지드대조품알콜용액(0.01→1) 10μL를 찍거나 인삼대조약제가루의 알콜추출액(0.5→2.5, 수욕, 10분)의 거른액 10μL를 찍는다.

전개용매: n-부틸알콜-초산-물(4:1:1) 또는 초

〈표 II-2〉 조선약전 고려약제제 항목에 수재된 22종의 인삼제제

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고려선려삼</li> <li>• 불로산삼보약</li> <li>• 재배산삼불로팅크</li> <li>• 홍삼가루</li> <li>• 홍삼절편</li> <li>• 인삼다당</li> <li>• 인삼다당항암알약</li> <li>• 인삼단물약</li> <li>• 인삼삼지구엽초강장단물약</li> <li>• 인삼주사약</li> <li>• 인삼지드</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인삼지드알약</li> <li>• 인삼팅크</li> <li>• 인삼패독산</li> <li>• 인삼흰삼주건위가루약</li> <li>• 인삼흰삼주건위알약</li> <li>• 인삼영양가루약</li> <li>• 인삼오미자팅크</li> <li>• 인삼오미자강장단알약</li> <li>• 인삼엑스</li> <li>• 인삼엑스가루</li> <li>• 원형인삼꿀</li> </ul>
---	---

## 2. 남·북한 인삼산업의 당면한 문제와 공동재배의 필요성

최근 우리나라 인삼재배는 인건비 상승과 인력난, 장기 인삼재배 면적 확대 로 인한 우량 예정지 고갈과 지구 온난화로 인한 하기 고온장애 등으로 우량 인삼의 생산에 한계가 있다. 북한은 질 좋은 젊은 노동력이 풍부하고 인건비가 저렴하며 또 오랫동안 개성 일대에서만 인삼이 재배되어 우량 초작지 확보가 쉽고 고온장애 위험성이 낮으며 태풍의 피해 우려도 적어서 남측의 당면한 문제점을 극복할 수 있다.

또한, 북측은 토양건조, 조기낙엽, 긴 육묘기간과 해가림시설에 필요한 자재 조달의 어려움 등으로 단위면적당 생산량이 남한의 40~50% 수준으로, 연간 인삼 총생산량도 급격히 줄어 남한의 3% 이하이고 연간 인삼재배 총면적도 남한의 3~4% 수준으로 감소하였다. 북한 인삼의 현재 상황을 정리하면 [표 II-3]과 같다.

<표 II-3> 북한 인삼의 현주소

- 인삼의 원조
- 중국에서의 경쟁력 상실
- 농자재 부족으로 새로운 경작지 조성 등 재배의 어려움
- 협동농장 체제의 문제
- 저년생근을 일찍 수확하여 인삼술로 판매
- 가공, 제품개발, 포장, 마케팅의 문제

1) 우리나라 인삼재배의 당면과제

최근 우리나라에서의 인삼재배는 다음과 같은 세 가지의 문제점에 봉착해 있다.

첫째, 인건비의 상승과 인력난

둘째, 장기간 인삼 재배면적 확대에 의한 우량 예정지 고갈

셋째, 지구 온난화에 의한 7~8월의 고온장애

이러한 문제점 때문에 남한에서는 우량인삼의 생산에 한계가 있다. 그런데 북한은 이 세 가지 문제점을 모두 극복할 수 있는 조건을 갖추고 있다.

2) 북한 인삼재배의 장점

첫째, 인삼재배는 매우 짧은 기간에 묘삼을 이식하고 해가림을 설치해야 하며, 기계화가 어렵다는 문제점이 있다. 이로 인하여 단기간에 많은 노동력이 필요한데 이는 인삼재배 농가의 가장 큰 어려움 중의 하나이다. 북한은 매우 질이 좋은 젊은 노동력이 풍부하고 인건비가 저렴하다.

둘째, 인삼은 한번 재배한 곳에 연속하여 재배하면 연속장애가 나타난다. 남한에서는 광범위한 인삼재배로 인하여 대부분의 토지에 인삼을 재배한 적이 있으므로 우량 초작지를 확보하기가 어렵다. 그러나 북한에서는 오랫동안 개성 지역에서만 인삼이 재배됐고 다른 지역에서는 인삼을 별로 재배하지 않았기 때문에 우량 초작지 확보가 쉽다.

북한의 황해남북도와 평안남북도의 지형은 낮은 구릉지로, 모재는 석회암 또는 사암 잔적층, 충적층, 봉적층이며, 토성은 갈색의 식양토~사양토로 인삼재

배에 적합한 조건을 갖추고 있다. 또한, 그동안 화학비료나 농약의 사용이 적어 염류 고농도로 인한 염류장애나 농약·중금속 등의 오염 가능성이 적어 우량 청정인삼 재배지로 적합하다. 또한, 벚짚, 옥수수대 등 인삼재배에 필요한 농산부산물과 갈잎 등 산야초도 주변에서 쉽게 조달할 수 있다.

셋째, 북한은 위도가 북위 38°에서 42°이므로 황해남도에서 평안북도의 7~8월 고온기의 월평균 기온이 22.2°C에서 24.5°C로 남한 인삼재배 주산지보다 약 1.0°C 정도 낮아 고온장애 위험성이 훨씬 적다. 또한, 남한보다 태풍피해의 우려도 적다.

### 3) 북한 인삼재배의 문제점

북한이 인삼재배에 장점만 가지고 있는 것은 아니다. 북한에서의 인삼재배를 위하여는 지정학적인 문제 외에 다음과 같은 요인들을 극복하여야 한다.

첫째, 북한은 치산치수 상태가 불량하여 건조기에 토양건조의 위험이 크고, 여름철 우기에 해가림 피복물이 늘어져서 누수 과다 피해가 크다. 특히 장마철 누수 과다로 7월 초나 7월 말이면 조기낙엽이 되어 인삼의 생육기간이 짧으므로 인삼 뿌리의 성장이 극히 부진하다. 북한에서는 묘포에서의 육묘기간이 2년간 소요되고 있고, 본포에서도 뿌리 비대가 불량하여 수량과 품질이 크게 저하되는 문제점이 있다.

둘째, 자재 조달의 어려움이다. 북한의 산에는 나무가 거의 없어 해가림 시설에 필요한 지주목, 연목, 도리목, 발 등의 자재 조달이 곤란한 실정이다. 실제 북한에서 사용되는 지주목은 아주 가늘고 약해서 해가림 설치 후 1~2년 정도 지나면 지주목이 부패하여 절단 파손되는 경우가 많다. 또한, 연목도 아주 가늘고 구부러진 잡목으로 설치하고 있는 실정이다. 해가림 피복물인 벚짚 밑에 설치하는 발도 가늘고 울퉁불퉁한 일반 잡목의 나뭇가지를 사용해서 벚짚으로 엮기 때문에 균질하지 않을 뿐만 아니라, 발을 엮은 벚짚이 쉽게 삭아서 폭우나 강풍 시 발이 풀어지기 쉽고, 벚짚 이영도 매우 짧은 벚짚을 사용하고 있는 등의 문제들이 있었다. 이로 인하여 매년 봄에는 약한 지주목과 연목을 선별해서 교체해 주어야 하고, 발과 벚짚 이영도 매년 교체해야 하는 어려움이 있다.

셋째, 이러한 문제점 때문에 북한에서 단위면적당 인삼 생산량은 남한보다

매우 낮았다. 즉, 2000년경에 북한에서 인삼 평균 생산량은 10a(1,000 m<sup>2</sup>)당 약 240kg 정도로 남한(한국인삼공사 계약삼포 평균) 521kg에 비해 49% 정도의 낮은 수준이었다.

1980년대 초, 북한의 연간 인삼 총생산량은 약 1,200톤(남한 4,768 톤의 약 1/4 수준)으로 가장 많았으나 2,000년경에는 300~400톤으로 남한의 13,664 톤의 3% 이하로 매우 적었다. 북한의 연간 인삼재배 총면적도(2~6년근) 1980년 초반에는 약 1,000~1,500 ha(남한 6,754ha의 15~23%)였으나 2000년 경에는 370~500ha(남한 12,625ha의 3~4%)로 크게 감소하였다.

#### 4) 인삼 남·북한 공동 재배의 필요성

이상과 같이 북한은 남한에서 당면하고 있는 인삼재배의 문제점들을 모두 극복할 수 있는 여건을 갖추고 있다. 한편 남한은 북한이 당면하고 있는 다른 세 가지 문제점을 모두 극복할 수 있는 기술을 갖추고 있다.

따라서, 남북한의 장점, 즉, 북한의 우수하고 저렴한 노동력과 인삼재배에 적합한 토지, 그리고 재배에 적합한 기후와 남한의 발달된 재배기술과 우수한 자재를 결합하면 남북이 모두 만족할 수 있는 좋은 협력 모델이 개발될 수 있을 것이다.

특히 남한에서는 그간 광범위한 인삼재배와 지구 온난화 때문에 우량 재배지를 찾기 어려워 단위면적당 생산량과 품질 향상에 한계가 있다. 그러나 북한은 토양에 화학비료와 농약 등의 사용량이 극히 적어 토양이 청정한 상태에 있고, 기후와 토양조건이 좋아 인삼을 고년생까지 안전하게 생육할 수 있다. 따라서 북한지역은 농약 사용을 최소화한 우량 청정인삼 재배지역으로 집중적으로 육성할 수 있을 것으로 사료된다.

### 3. 민통선 내 남북 접경지역의 인삼 재배 현황

방문지역은 과거 장단군에 속했던 민통선 지역으로, 과거 개성인삼을 재배하던 지역이며 토양이나 기후는 인삼재배에 최적의 환경이었다. 민통선 내라고는 하지만 웬만한 밭은 이미 인삼농사를 한 번씩은 다 지은 곳이라 새로운 인삼 적지를 구하기는 어려운 실정이다. 이 민통선 지역은 민간인 출입이 자유롭지 않아 농번기에 인력 구하기가 더 어렵지만, 오히려 이러한 이유로 남북 교류협

력만 잘 이루어지면 상호 부족한 점을 메꾸어 줄 수 있으므로 매우 잠재력이 큰 곳이다. 위에서 말한 것과 같이 북한은 현재까지 개성 이외의 지역의 경우 인삼재배가 제대로 이루어지지 않아 새로운 초작지가 많고, 인건비가 매우 저렴하며 특히 젊은 노동력을 구하기가 쉽기 때문이다.

2021년 11월, 민통선 내의 인삼재배포와 김포파주농협을 답사한 방문기<sup>3)</sup>의 내용을 요약하여 소개한다.

#### 1) 남·북한 양측에서 모두 없어진 장단군

개성인삼은 풍기인삼보다 10여 년 늦게 주세붕 선생이 황해도 관찰사로 부임(1551년)하면서 인삼재배를 보급하였는데 그것이 지금의 연백, 신천, 개성 등 인삼 산지의 시초가 되었다. 개성인삼은 개성 지역을 중심으로 인근 8개 지역에서 널리 재배하여 왔으며, 현재 주요 생산지의 대부분은 북한 지역에 있으나 남한에서는 유일하게 파주시 장단면 일대가 개성인삼의 재배지로 알려져 있다. 장단면에서 개성까지는 직선거리로 약 11km로 장단이 개성 인근에 있어 옛날 개성상인들이 장단에서 재배한 인삼을 가져다 팔면서 개성인삼이라고 불렀다고 한다. 경기도 장단군은 경기도 북서부에 소재한 군이었으나 현재는 지도상에서 이름이 없어졌다.

1945년 해방 당시 장단군은 면적 722km<sup>2</sup>, 인구 6만 7천여 명으로 10개의 면으로 이루어졌으나 6.25 전쟁 후 5개 면은 북한에 편입되었고, 장단면, 군내면, 진동면, 진서면, 정남면의 5개 면은 남한에 편입되었다. 지금은 포천시 또는 파주시로 편입되면서 장단군은 행정구역에서 없어졌다[그림 II-10]. 남북 분단으로 장단군은 남북한에서 동시에 군 이름이 없어지게 된 것이다.

3) 오훈일·박정일, 「김포파주인삼농협 방문기」, 『인삼문화』, 제4권(2022.3.2 예정)

<그림 II-10> 남북으로 분단된  
장단면



## 2) 민통선 내 인삼포

민통선 내 인삼포는 군내면 백연리에 소재한 인삼농협 계약포로 2,154칸이 있었다. 5년생 인삼이 자라고 있었는데 두둑의 상면은 특이하게도 벗짚 대신 왕겨가 부초로 덮여 있었다. 지상부가 일부 누렇게 변해 있었지만, 아직도 일부 초록색 잎이 남아 있었고 꽃을 제거할 때 미처 제거하지 못했던 일부 개체에 노랑색, 빨간색의 인삼 열매가 달려있었다. 황숙종과 자경혼계가 섞여서 같이 재배되고 있는 것으로 보였다[그림 II-11].

<그림 II-11> 민통선 내 첫 번째 방문한 인삼포



해가림 구조의 기둥은 철제 지주를 사용하였고 서까래라고 할 수 있는 연목은 나무를 사용하였으며 그 위에 청색 차광지(비닐)로 덮어 비가 들어오지 않게 하였다. 비가 들어오지 않게 하는 이유는 습도가 높아지면 곰팡이 등의 병

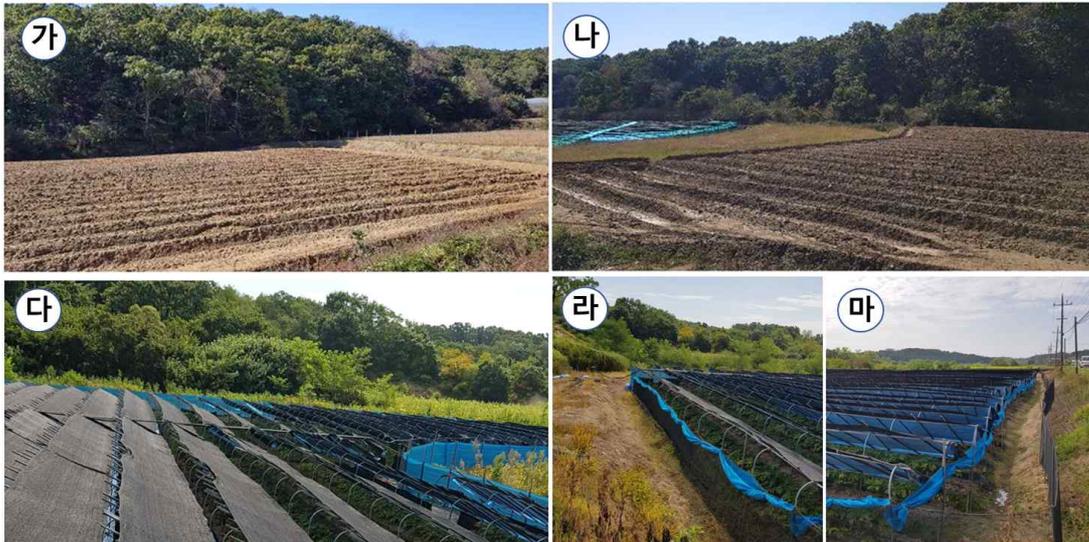
충해가 발생하기 때문에 이를 방지하고, 또한 공기전염성 병원균을 차단하기 위한 것이라고 한다. 실제로 이렇게 함으로써 공기 중에 날아다니는 점무늬병균 포자가 비가 올 때 빗물에 흡착되어 인삼포지에 유입되는 것을 어느 정도 막을 수 있다. 태양광량이 많은 6월 2~3주부터 가을까지는 그 위에 차광막을 덮어 광량을 조절한다고 한다. 인삼밭에 비가 들어오지 않으므로 인삼에 점적관수 하기 위하여 밸브가 곳곳에 달린 검정 호스가 밭에 깔려 있었으며, 상부에는 약제를 분사시키는 노즐이 있는 호스가 설치되어 있었다.

## 2) 인삼재배지 재활용

두 번째로 방문한 장소는 군내면 읍내리에 소재한 인삼재배 예정지(면적 3,000m<sup>2</sup>)였다([그림 II-12]의 가, 나). 이 밭은 재배지 재활용을 위해 성토(盛土) 처리한 밭으로 파주시와 농협의 자금지원으로 성토작업이 이루어졌다고 한다. 이 밭은 연작장해 극복은 물론이고 인삼재배 최적 수준으로 토양 비옥도와 미량요소가 관리되어 내년 3월에 묘삼을 이식하여 6년생까지 재배할 예정이라 한다.

세 번째 방문한 인삼밭은 청색 차광지 해가림 아래 과거 논이었던 자리에 심은 4년생 인삼(면적 926칸)이 자라고 있었는데 생리장해로 조기에 낙엽이 되어 지상부가 조금만 남아 있는 것이 앞에서 보았던 첫 번째 인삼밭과 확연히 비교되었다([그림 II-12]의 다, 라, 마). 여기에서는 벚짚으로 인삼밭을 덮어 놓고 있었다. 김포파주인삼농협에서 생산하는 인삼 중 약 60%는 민간인 출입 통제 지역에서 생산되어 청정 인삼 이미지를 갖고 있다.

<그림 Ⅱ-12> 민통선 내 두 번째 및 세 번째로 견학한 인삼재배 예정지와 4년생 인삼포지 (가,나: 경작지 재활용을 위해 관리 중인 예정지, 다,라,마: 논이었던 자리에 조성한 현재 4년생 인삼 포지)



현재 조합에서는 인삼의 연작장해 극복을 위한 시범사업을 진행하고 있다고 한다. 즉, 인삼을 재배한 밭에 외부 흙을 60cm 성토하여 인삼을 재배하는 사업을 진행하고 있는데 성토에 필요한 비용의 50%는 지자체가 지원하고 있다. 김포시 3개 농가(2020년), 파주시 15개 농가(2021년)가 이 사업에 참여하고 있다고 한다.

한편, 이곳에서는 인삼을 재배한 밭에 벼를 3년 재배한 다음 30cm 성토하여 인삼을 다시 재배한 결과 6년생 수삼을 10a(300평)당 600kg 정도 생산한 사례가 있었다고 한다. 이 수확량은 조합 내 일반 경작지의 평균 수량(618kg/10a)과 거의 같다.

### 3) 김포파주인삼농협 방문

김포시 통진읍 조강로 47번지에 소재한 김포파주인삼농협 본점은 대지 859평에 건평 1,515평의 지상 4층 건물이었다. 과거 김포파주인삼농협은 변변한 사무실 하나 없이 출발하였는데 2015년 증축공사를 거쳐 조합창립 50주년 해인 2017년 9월 21일에 현재 본관을 준공하였다 한다. 이 건물은 다른 지역의 인삼농협 건물과 달리 여러 개의 간판이 많이 달려있어 마치 일반 상업건물처럼 보였고, 조합 사무실은 4층에 있었다[그림 Ⅱ-13].

<그림 II-13> 김포파주인삼농협



김포파주인삼농협은 1967년 “김포삼업조합” 창립으로부터 시작하였으며 2006년부터 김포파주인삼농협으로 명칭이 변경되어 현재에 이르고 있다. 조합의 관할구역은 김포시, 파주시, 고양시, 부천시, 인천광역시, 서울특별시로 구역이 굉장히 넓으며, 백령도까지 담당하고 있다. 백령도에서는 약 만 칸의 면적에 인삼을 재배하고 있다. 김포파주인삼농협은 조합원 수 454명, 준조합원 9,793명으로 구성되어 있으며 약 60여만 평의 인삼경작지에서 인삼을 재배하고 있다.

조합은 2021년에 약 300t의 인삼을 수매하였으며 금액으로는 약 113억에 달한다. 김포파주인삼농협 담당하의 인삼포는 약 87%가 계약삼포이고 신고삼포가 13%로 계약삼포의 경우 인삼공사 계약포와 같은 금액으로 인삼을 수매하며, 신고삼포의 인삼은 계약삼포 인삼의 약 73% 가격으로 수매한다고 하였다. 또 현재는 농민이 인삼을 얼마나 심었는지 신고할 의무가 없어 인삼생산량 수급 조절 등이 어려우므로 인삼경작 신고제를 시행해야 한다고 하였다. 그렇게 하면 인삼재배면적의 20%로 추정되는 미신고 면적을 포함한 정확한 인삼생산 통계치가 확보될 수 있을 것이고, 인삼에 관한 각종 정책을 더 세밀하게 마련할 수 있을 것이다.

김포파주 6년근 인삼의 특징은 사질양토의 적절한 토양과 4계절이 뚜렷한 기후조건(23~30℃) 등 최적의 환경 아래에서 재배하여 다른 지역의 인삼보다 조직이 치밀하고 단단하며 사포닌 함량이 높고 잔뿌리가 많을 뿐만 아니라 인삼 향이 강하다. 청정지역인 접경지역과 경기도의 비옥한 땅에서 생산되는 김

포파주인삼은 땅속 유기물을 분해하는 친환경 미생물제제와 파쇄(나무 부스러기)를 활용한 발효퇴비를 사용하고 있으며, 철저한 토양관리 및 표준인삼 경작법에 따른 경작 지도와 관리를 통해 품질과 안전성이 더욱 높다고 한다. 개성인삼의 전통을 이어오고 있는 김포파주인삼은 2017년 1월 7일 우리나라 최초로 글로벌 GAP 인증을 받아 세계적인 명품 농산물로 인정을 받았다.

김포파주인삼농협은 작년(2020년)에 100만 불 수출탑 표창을 받았는데 2021년에도 코로나19로 인삼 수출이 어려운 상황임에도 불구하고 현재까지 100만 불어치 인삼을 수출했고, 앞으로 코로나 사태가 풀리면 2021년 당초 수출 목표 300만 불을 달성할 수 있을 것으로 기대된다. 2021년 2월, 농협경제지주와 김포파주인삼농협을 포함한 10개 인삼농협은 ‘수출창구 단일화 업무협약’을 맺었고, 그 결실로 4월 29일, 김포파주인삼농협 인삼가공공장에서 ‘수출창구 단일화를 통한 농협인삼 베트남 수출’ 기념행사를 했다. 앞으로 현재 10곳의 공장에서 각각 생산하는 인삼가공품을 한곳의 공장에서 단일화하여 생산하는 방안이 논의되고 있다.

김포파주인삼농협 제품의 고유 브랜드는 ‘천년송삼’이다. 송삼(松蔘)은 개성에서 나는 인삼이란 뜻이다. 개성인삼의 발원지로서 그 명맥을 이어나가는 김포파주인삼농협의 전통과 자부심을 표현한 브랜드라 한다. 현재 김포파주인삼농협에서는 홍삼, 홍삼절편, 홍삼농축액, 홍삼정스틱, 홍삼녹용스틱, 홍삼젤리스틱, 홍삼정 캔디, 홍삼초콜릿 등 40여 종의 인삼제품을 생산하여 판매하고 있다. 이 중 특이한 제품은 최근에 출시한 체지방 분해, 다이어트에 도움이 된다는 6년근 홍삼을 담은 ‘버닝그램 레드’와 탈모 방지에 효과가 있다는 ‘홍삼플러스 맥주 효모환’이 있다. 특히 유명 건강식품 기업이 조합의 홍삼원료삼을 매입하며, 지역 내 중고등학교 급식에 김포파주인삼농협제품 홍삼추출액 파우치 ‘엘리트 K’를 공급하고 있다고 한다.

### Ⅲ. 인삼의 재배 관련 남북 협력 방안

#### 1. 인삼재배 관련 남북 교류협력 사례

##### 1) 농림부 과제(2001) : ‘북한 인삼 산업의 현황과 활용방안’<sup>4)</sup>

과거 2001년부터 2년간 농림부 연구과제의 일환으로, 남측에서 북측의 인삼 재배 환경 조사 및 기술지도를 수행한 사례가 있는데, 남한에서 인삼재배에 필요한 자재를 운송하여 북한에 한국형 표준해가림 구조 및 재배기술을 적용한 시범포를 설치·운영하는 것이었다. 구체적인 사업 경과와 성과 및 향후 기대효과를 다음과 같다.

2000년, ‘6·15 남북공동성명’이 발표된 후, 농림부(농정과) 농업분야 연구과제 공모에서 ‘북한 인삼산업의 현황과 활용방안’이 채택되었고, 목성균(현 (주)명전바이오 친환경인삼재배연구소) 등은 연구과제 수행차 북한을 방문하여 2001년부터 2002년까지 약 2년간 북한에서 인삼재배 환경조사 및 인삼재배 기술지도를 수행하였다[그림 Ⅲ-1].

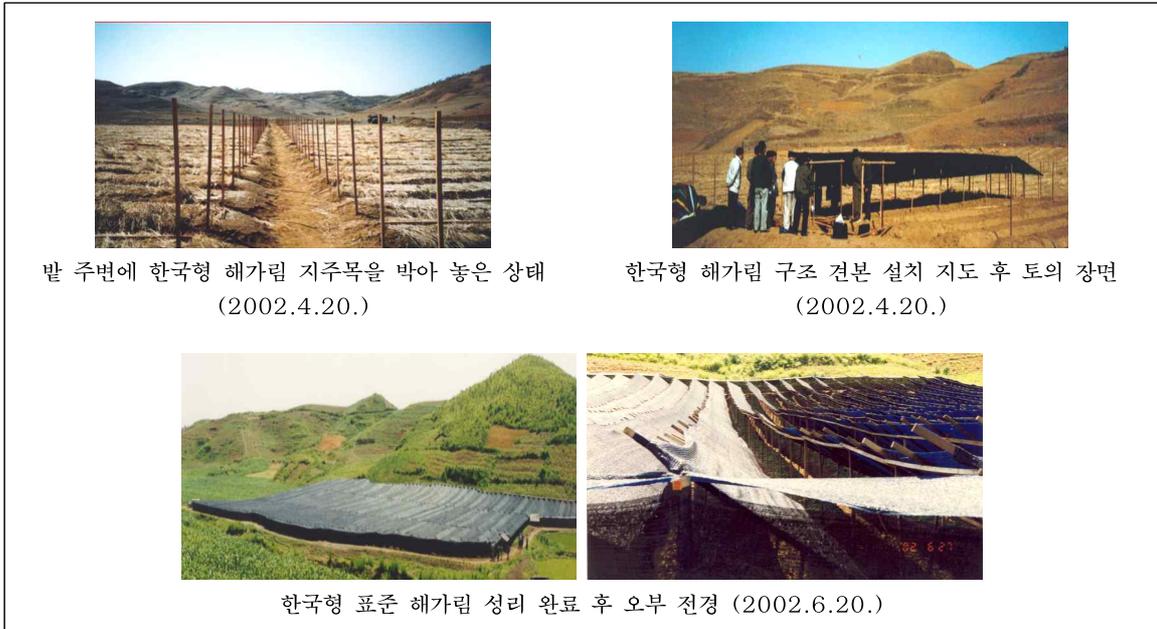
<그림 Ⅲ-1> ‘북한 인삼 산업의 현황과 활용방안’ 연구과제 수행차 북측과 교류 (목성균 등)



이에 남한에서 인삼재배에 필요한 자재를 운송하여 북한에 한국형 표준해가림 구조 및 재배기술을 적용한 시범포(묘포 33a, 본포 1ha)를 설치 및 운영하였다[그림 Ⅲ-2].

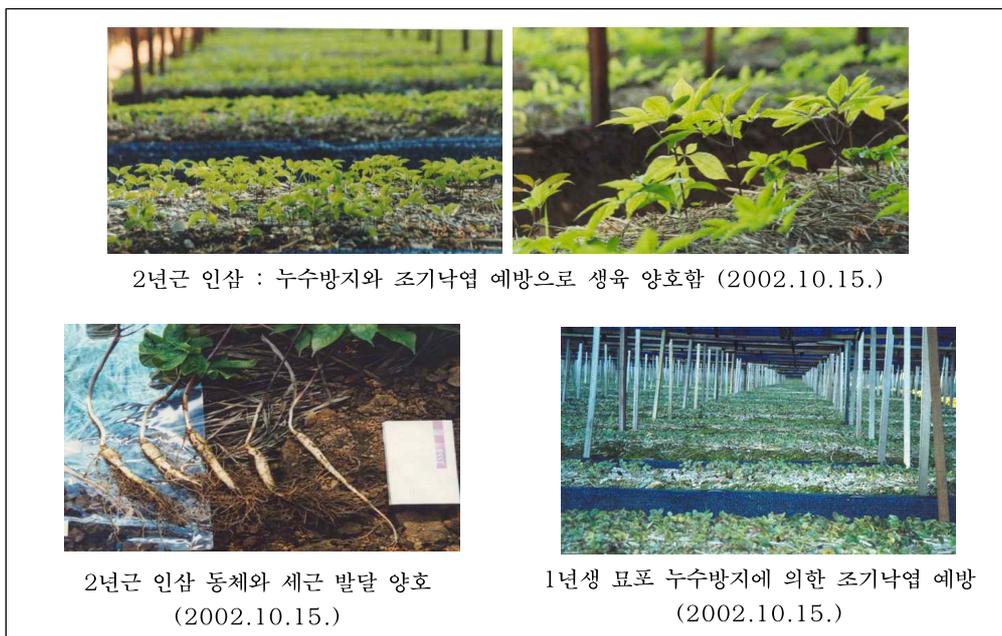
4) 목성균, 「북한 인삼재배현황과 남북협력사업 추진방향」, 제3회 통일약학심포지엄 자료집, 서울대 약대 통일약학센터, 2019.6.26.

<그림 III-2> 북한에 한국형 표준 해가림 설치 전경



한국형 표준해가림을 설치하여 묘포를 운용한 결과, 누수방지와 조기낙엽 예방으로 생육상태가 양호한 2년근 인삼을 얻었고[그림 III-3] 묘삼 재배기간 2년을 1년으로 단축가능함을 [그림 III-4]와 같이 확인할 수 있었다.

<그림 III-3> 한국형 표준해가림 내 인삼 생육 양호(2002.10.15.)



<그림 Ⅲ-4> 한국형 표준해가림 내 1년생 우량묘삼 생산(2002.10.15.)



묘삼길이 : 18cm,  
 묘삼 근중 : 0.7~1.0g  
 ※ 북한의 1년생 묘삼 길이 8cm 내외,  
 묘삼 근중 0.5g의 2배 이상 성장 확인  
 ※ 묘삼 재배 기간 2년을 1년으로 단축 가능함 확인

지금 현재 북한의 단위면적당 인삼 생산량은 남한의 40% 정도이나 남북한이 서로의 장점을 결합한다면 남한의 10a당 600kg 수준보다 더 높은 700kg 이상 달성도 가능할 것으로 기대된다. 이는 현재 북한의 단위면적당 생산량의 거의 3배에 해당하는 것이다.

당시 한국형 표준해가림 내 시범묘포에서 1년생 우량묘삼을 생산함으로써 묘삼 재배기간을 2년에서 1년으로 단축이 가능함을 입증하였고 향후 단위면적당 생산량의 3배 가까이 증가할 것을 기대하며 인삼재배 분야의 남북 협력사업의 가능성을 확인하였다. 아울러 토지 조사와 토양 분석을 통해 향후 인삼재배 유망지역을 개성에서 평양에 이르는 남부 서해안 중 지형과 토질이 적합한 곳으로 잡고 연안군, 배천군, 강령군, 청단군, 룡연군, 장연군, 해주시(이상 황해남도), 사리원(황해북도) 등으로 제안한 바 있다.

## 2) 기타 인삼·담배 공동재배·가공 사례[표 Ⅲ-1]

〈표 Ⅲ-1〉 인삼·담배 공동재배·가공 사례

<b>1. 진안인삼 개성에 시범포 조성</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 형태: 인도지원사업</li> <li>• 면적: 3,000평</li> <li>• 남측: 자재, 기술/ 북측: 토지, 노동력</li> <li>• 시기: 2007년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상: 명승지개발지도총국</li> <li>• 지역: 개성 송도리 협동농장 내</li> </ul>
<b>2. 통일고려인삼영농조합법인</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금산지역 인삼재배농가와 가공업자들이 설립</li> <li>• 내용: 합영회사 설립</li> <li>• 형태: 경제협력사업</li> <li>• 남측: 종자, 부자재, 가공설비/ 북측: 토지, 노동력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상: 민족경제협력연합회(민경련)</li> <li>• 사업대상: 광명성총회사</li> <li>• 지역: 평양 통일거리</li> </ul>
<b>3. 한국담배인삼공사(KT&amp;G)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내용: 공동브랜드 담배 생산, 계약재배</li> <li>• 형태: 경제협력사업</li> <li>• 남측: 제조설비, 부자재/ 북측: 건물, 전력, 수도시설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상: 민족경제협력연합회(민경련)</li> <li>• 사업대상: 광명성총회사</li> <li>• 지역: 평양 룡성 담배공장</li> </ul>

## 2. 인삼 공동재배를 통한 남북 협력사업

지난 Ⅲ장에서 다룬 바와 같이, 실제로 과거 2001년부터 2년간 남측에서 북측의 인삼재배 환경조사 및 기술지도를 수행한 바 있고 남한에서 인삼재배에 필요한 자재를 운송하여 북한에 한국형 표준해가림 구조 및 재배기술을 적용한 시범포를 설치·운영하여 성공적으로 우량묘삼을 얻은 예가 있으므로 초기의 시행착오를 줄일 수도 있다.

### 1) 인삼재배의 남북협력모델

이미 지난 2002년, 한국형 표준해가림 내 시범 묘포에서 1년생 우량묘삼을 생산함으로써 묘삼 재배 기간을 2년에서 1년으로 단축 가능성을 입증하였고, 향후 단위면적당 생산량의 3배 가까이 증가할 것을 기대하며 인삼재배 분야의 남북 협력사업의 가능성을 확인하였다. 이에 [표 Ⅲ-2]와 같은 인삼재배 남북 협력모델을 제시하고자 한다.

<표 III-2> 인삼재배 남북협력모델

**1. 우량 재배지 확보**

- 미경작 우량 초작지 확보 (연작 장애 해소)
- 북한의 농약 사용을 최소화한 우량 청정인삼 재배지역으로 집중 육성

**2. 생산비 절감**

- 인력난 해소 및 저임금 활용으로 생산비 절감
- 젊은 층 노동력 확보, 노동효율 증대, 재배관리 철저
- 북한은 한국형 해가림 설치로 매년 해가림 자재 교체 보수비 절감

**3. 우량청정인삼 안전 다수확 생산**

- 북한의 미경작 청정 재배지 확보로 청정인삼 생산
- 북한의 젊은 층 노동력 활용, 재배관리 철저로 다수확 생산
- 현재 북한의 단위면적당 생산량의 거의 3배인 700kg 이상 달성도 가능

**4. 남북 인삼 산업 공동발전**

- 생산비 절감, 청정인삼 생산, 생산성 증대, 품질 향상

예컨대, 북한에 한국형 표준해가림 구조 설치 및 재배기술 적용 시범포 설치 예상효과는 아래와 같다.

첫째, 폭우 시 적정누수량 유지(누수과다 예방)

둘째, 누수과다 예방으로 조기낙엽 예방(낙엽기 7월말→10월말로 3개월 연장)

셋째, 묘삼(0.8-1.0g/본) 육묘기간 단축(2년 → 1년으로 단축)

넷째, 근중 증대(4년근 10g → 25g, 6년근 20g → 80g 이상으로 증대)

다섯째, 결주 감소(6년근 55% → 30% 이하로 감소)

여섯째, 생산량 증대(240kg → 700kg 이상/10a 증대)

2) 북한의 인삼재배 적지

기온조건으로 본 6년근 인삼재배의 적지는 북위 38°~39°로 남한의 강화, 김포, 파주, 연천, 포천과 북한의 개성에서 평양에 이르는 지역인데, 남한의 적지의 경우 연작 장애로 인해 그 면적과 생산성이 감소되고 있는 추세이다.

따라서, 지난 2001~2002년의 토지 조사와 토양 분석을 통해[그림 III-5] 향후 인삼재배 유망지역을 개성에서 평양에 이르는 남부 서해안 중 지형과 토질

[표 III-3, 4]이 적합한 곳으로 잡고 연안군, 배천군, 강령군, 청단군, 룡연군, 장연군, 해주시(이상 황해남도), 사리원(황해북도) 등으로 제안한 바 있다.

<그림 III-5> 북한의 지형 및 토질조사지역(2001)



<표 III-3> 북한의 지역별 토지의 모재와 토성 조사

조사 지역	지 형	모 재	유효 토심 (cm)	토 성	추정면적 (ha)
평양-사리원 (약150km) 도로주변	저구릉지 선상지	석회암잔적층 석회암층적, 붕적층	100-150 100-150	적색 식양토 적갈색 식양토	5-10만
금천군 남정리 계약삼포 예정지	곡간 선상지	석회암 층적, 붕적층	100-150	암황갈색자갈 있는 식양토	
삼천군 월봉리 묘포예정지	저구릉지 선상지	사암(sand stone) 잔적층, 사암, 층 적, 붕적층	50-100 100-150	담갈색사양토 암갈색사양토	10-15

〈표 III-4〉 북한 인삼재배지역 토양의 화학성 분석

지역	작물	OM (%)	PH (1:5)	EC (ds/m)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg
					(mg/kg)		(cmol/kg)		
삼천군	옥수수		5.1	0.20	12.60	251.2	0.08	1.90	0.40
	연초		6.5	0.55	7.00	155.6	0.22	2.80	0.90
금천군 인삼(3년생)	표토		6.4	0.65	57.4	21.8	0.46	4.00	1.00
	심토		6.4	0.30	30.8	38.2	0.22	4.40	0.90
금천군	인삼 (6년생)	2.70	6.7	0.60	38.0	31.0	0.69	16.40	5.80
금천군	예정지	2.30	6.8	0.20	27.0	21.0	0.24	4.20	2.30
남한	인삼 (6년생)	0.80	5.8	0.95	34.0	320.0	0.66	1.90	1.80
적정범위		2.0 이상	5.0~ 6.0	0.25~ 0.50	100 이하	70~ 200	0.5~ 0.8	1.5~ 4.5	1.0~ 3.0

한편, 본 연구진은 야생삼이 많이 나던 세종 재위 초(1432년)에 편찬된 『세종실록』 지리지에 나타난 야생삼의 산지를 근거로 북한의 산양삼 재배 적지를 선정하고자 하였다<sup>5)</sup>. 지속적인 남북교류를 가정할 때 가능한 일이지만 온난화로 인하여 재배지가 점차 북쪽으로 이동하는 추세를 보이는 이때, 조선약전에 서 인삼 재배지역으로 지정된 개성 외의 북한 자생지는 좋은 선택지가 될 수 있다.

다음 [그림 III-6]은 당시 야생삼의 산지를 해동지도 및 관서총도 상에 표시한 것인데, ‘○’ 표시는 지리지에 약재로 적힌 지역을, ‘◇’ 표시는 공급 지역을 나타낸다.

5) 주승재, 「세종실록을 통해 본 고려인삼」, 『인삼문화』, 제3권(2021), p11-37.

<그림 Ⅲ-5> 조선중기 지도에 표시된 인삼 자생지



관서총도



해동지도 : 함경남도



해동지도 : 함경북도



해동지도 : 황해도



해동지도 : 강원도



해동지도 : 경기·충청



해동지도 : 전라도



해동지도 : 경상도

이들 자생지를 현재 지명과 비교해 본 결과, 여섯 차례 핵실험이 있었던 함경북도 길주군 인근 지역과 핵시설이 있는 평안북도 영변군 일대는 토양의 방사능오염이 우려되어 검토가 필요하므로 제외하면, 다음과 같이 산양삼 재배 후보지를 정리해 볼 수 있다.

강원도 : 김화군·이천군·평강군·고성군·통천군·안변군과 문천시 일대

황해북도 : 서흥군·신평군·곡산군 일원

황해남도 : 은천군·안악군

평안북도 : 철산군·창성군·동창군·벽동군

평안남도 : 성천군·회창군·신양군·맹산군·영월군·양덕군과 평성시 일대

자강도 : 우시군·초산군·고풍군·송원군·위원군·동신군·자성군·중강군·화평군  
과 희천시 일대

량강도 : 갑산군·김형직군·김정숙군·삼수군 일대

함경북도 : 경원군·경흥군·경성군·온성군과 회령시 일원

함경남도 : 북청군·고원군·정평군과 신포시 일대

특히 강원도 지역은 거의 전 지역이 인삼 자생지로, 비경작 청정지구인 비무장지대를 포함하고 남·북한 영토에 모두 걸쳐 있으므로 남북 공동 인삼 연구 및 교류에 있어서 큰 장점이 있다고 사료된다.

## IV. 인삼(천연물) 연구개발 관련 남북 협력 방안

### 1. 인삼(천연물) 연구개발단지와 장·단기 남북 교류협력 사업

인삼재배 외에도 인삼 제제 및 가공품의 연구·개발, 품질검사·관리, 포장과 마케팅에서도 남북협력이 가능하며, 지속적이고 장기적인 남북협력사업의 진행을 위해서는 개성 생약연구소와 같은 공동연구단지 설립을 추진하여 제반 남북 공동 천연물 연구개발의 허브(HUB)로 운용할 필요가 있다.

생약연구소는 1939년 한약의 과학화를 위하여 개성에 설립된 경성제국대학 부속 약용식물 연구기관으로 사실상 인삼 연구가 주된 목적이었다. 광복 후 서울대학교 생약연구소로 개칭하였고 1949년 서울대 연건캠퍼스로 이전하였다가 서울대 약대 소속이 되어 현재 관악캠퍼스에 자리하고 있다.

개성은 인삼의 본고장으로서 역사성과 지리·환경적 적합성을 가지고 있으며 경작 청정지로 인삼재배 예비후보지인 비무장지대와도 가깝고 고려인삼학부 및 인삼가공공장이 있는 곳이기도 하다. 따라서, 개성 생약연구소는 인삼 공동 연구개발을 위한 남북 협력사업의 중추기관으로 적합하며 다음 [표 IV-1]과 같은 단계별 장·단기 남북 협력사업을 진행할 수 있다<sup>6)</sup>.

6) 유혜현 등, 서울시의회 용역과제 최종보고서 : 「남북 보건의료 교류 협력 방안 연구 - 의약품을 중심으로」, 한양대에리카산학협력단(2021).

<표 IV-1> 단계별 장·단기 남북 교류협력 사업의 예

I	개성인삼 명품화 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경에 적합한 인삼재배기술 개발 및 보급</li> <li>• 개성인삼 공동재배, 품질관리</li> <li>• 신제품 개발 및 국내외 시장개척</li> </ul>
	남북한 천연물 공동 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북한의 천연물자원 조사와 북한산 생약 공동개발</li> <li>• 의약품·건강기능식품·식품·향장품 소재의 개발</li> <li>• 유용 생물자원 생산 기지화</li> </ul>
II	북한 연구인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대학원 커리큘럼 개설 및 공동학위제 운영</li> <li>• 남북한 연구자 훈련 및 우수한 인재 확보</li> </ul>
	남북한 인력 교류	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구진 장·단기 방문 연구, 공동 강의</li> </ul>
	약초원 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 천연자원 보존과 원료 천연물 생산 연구</li> </ul>
III	국제적 천연물 연구의 허브	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외국인 과학자 초빙, 국제심포지엄·워크샵 등 개최</li> </ul>
	해외 공동 진출	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국, 러시아 농장 개발 및 천연물자원 공동개발</li> </ul>

## 2. 중장기적인 남북 천연물(생약) 협력사업을 위한 클러스터 설립

인삼의 경우에서와 같이 천연물(생약)은 상품화하기 쉽고 다양한 수준과 다양한 분야에서 협력할 수 있으며, 수준 차이가 큰 상대와도 협력하기 쉬운 좋은 소재이므로 초기 남북 협력사업의 좋은 소재가 될 수 있다.

생약을 통한 남북 협력사업의 예로, 남북 공동 생약 자원 조사, 남북 공동 생약 연구개발, 원료 생약의 공동재배 및 남북 공동 제품개발 등을 들 수 있다.

이상에서 제시한 인삼의 남북 공동재배, 인삼(천연물) 연구개발 외에도 천연물의약품 원료 생약 등 생약 재배 협력사업, 천연물 신약 개발 등 지속가능한 중장기 남북 천연물 협력사업에는 정책 수립 및 품질관리와 모니터링, 기술인력교류와 교육, 남북 소통과 분쟁 조정·합의를 위한 컨트롤 타워가 필요하다.

중장기적으로 볼 때, 연구시설과 Quality control/Quality assessment를 위한 분석 실험장비와 연구인력이 상주할 수 있는 남북 종합 의약품산업 클러스터의 설립이 필요하며, 그 1단계 사업으로서 남북 천연물 협력사업의 허브

로서의 개성 생약연구소 복원 방안을 예시로 제시하고 남과 북이 공동으로 연구개발할 천연물(생약)에 대해서 다루어보고자 한다.

#### 1) 남북 천연물협력사업의 허브 - 개성 생약연구소

천연물(natural products, 생약) 의약품은 생약을 핵심 성분으로 하여 개발된 의약품을 말하며, 북한에서는 생약을 고려약이라고 하여 국가 차원의 장려와 장기간의 연구개발로 경험이 축적되어 있다.

개성 생약연구소[그림 IV-1]의 설립부터 현재까지의 연혁은 다음과 같다.

1938년, 경성제국대학 경성부 운학정에 약용식물원 조성 (41,408평)

한약의 과학화를 위하여 인삼의 도시 개성에 조성

1939년 12월 27일, 경성제국대학 부속 생약연구소 설립 (소장 : 스키하라)

1941년, 서귀포에 제주시험장 신설 (21,918평)

1946년, 국립서울대학교 생약연구소로 개칭 (소장 : 오진섭)

1949년, 개성에서 서울로 이전 (서울대 연건캠퍼스)

1992년, 서울대 약대로 소속 변경

2008년, 서울대 연건캠퍼스에서 관악캠퍼스로 이전

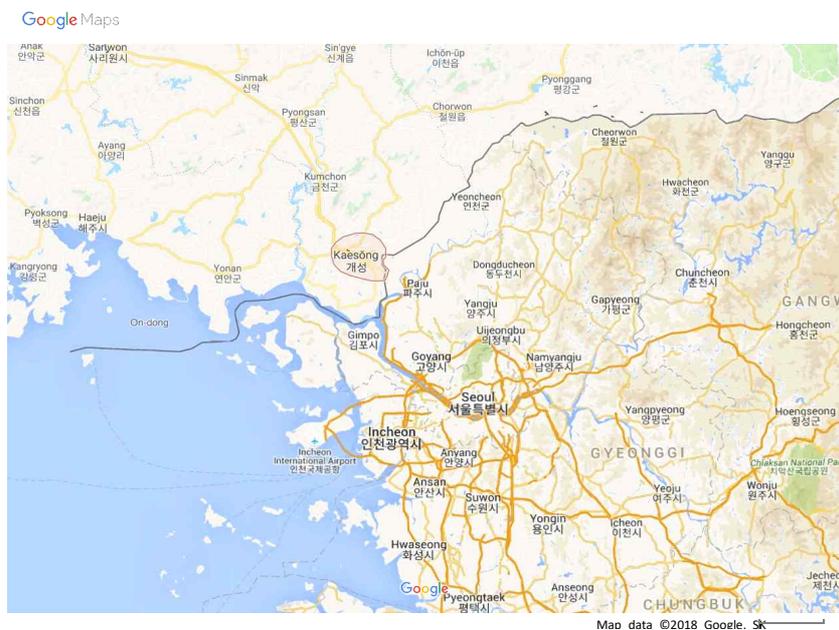
<그림 IV-1> 개성시 운학동 생약연구소(1939)



개성 생약연구소의 복원사업은 연구주제(생약/인삼)의 적합성, 생약연구소가 갖는 역사성, 생약/인삼 연구의 확장성, 개성인삼이 갖는 상징성과 상품성과 개성의 지리적 위치와 환경의 적합성 면[그림 IV-2, 3]에서 좋은 남북협력사업의 모델이 될 수 있다.

또한, 앞에서 제시한 [표 IV-1]의 천연물을 통한 남북 상생의 단계별 교류협력사업을 훨씬 효율적으로 이끌어 나갈 수 있다는 장점이 있으며, 남과 북 모두에 생약연구소가 있으므로 사업 진행과 추진에 있어 상호 소통 및 논의의 창구로서 주도적인 역할을 할 수 있을 것이다.

<그림 IV-2> 개성의 지리적 위치



<그림 IV-3> 개성 시가지



## 2) 남북 공동 연구개발 소재 개발 - 천연물의약품

조선약전의 고려약 및 고려약제제 편에는 대한약전 및 대한약전외한약(생약) 규격집에서 접해보지 못한 새로운 생약 및 생약제제들이 다수 수록되어 있는데, 제법과 약리작용과 응용, 약용량까지 모두 명시되어있으므로[그림 IV-4] 이들의 약효가 과학적으로 입증되면 새로운 천연물 신약 개발 후보군이 대거 수면 위로 등장할 수도 있다.

&lt;그림 IV-4&gt; 고려약제제의 기재항목

<b>재배산삼불로약술</b>			
<b>[만드는법]</b>	재배산삼	한뿌리	삼지구엽초(음양곽) 60g
	만년버섯(영지)	30g	사탕 150g
	오갈피	30g	알코올 적당량
	만년버섯과 오갈피로 퐁크제의 일반적 사항에 따라 각각 퐁크를 만든다. ...		
<b>[성 상]</b>	... 액체 안에 원형 재배산삼 한뿌리와 원형 만년버섯자실체 한 개가 들어있다.		
<b>[확인시험]</b>	...		
<b>[상대밀도]</b>	...		
<b>[알콜함량]</b>	35~40%		
<b>[작용과쓰는데]</b>	보약으로 일반허약, 병후 허약, 신경쇠약, 건망증, 백혈구감소증, 고혈압, 저혈압, 동맥경화, 간염, 음위증, 월경장애, 관절염에 쓴다.		
<b>[쓰는량]</b>	한번에 15mL, 하루 3번, 재배산삼과 만년버섯은 그대로 말려서 가루내어 먹는다.		
<b>[보 관]</b>	기밀그릇에 넣어둔다.		

조선약전의 ‘자귀나무잎’(동의명: 합환엽)은 대한약전외 한약(생약)규격집에 있는 ‘합환피’(자귀나무의 줄기껍질)와 사용부위가 다른 생약이다. 일반적으로 약용식물도감<sup>7)</sup>에서는 자귀나무의 줄기껍질과 꽃(합환화)을 각각 채취하여 약으로 쓴다고 하는데 줄기껍질이 아닌 잎을 약전에 수재한 이유는 납득하기 어렵

7) 박종희, 『한국약초도감』(신일북스, 2004); 배기환, 『한국의 약용식물』(교학사, 2000)

다. [작용과 쓰는데]를 보면 제제원료로 쓴다고 되어있으니 분명 다른 이유가 있지 않을까 한다.

‘지모잎’은 대한약전이나 한약(생약)규격집에는 수재되어있지 않지만 ‘지모뿌리’와 다른 약효가 있다.<sup>8)</sup> 지모뿌리는 폐염성 기침, 당뇨, 변비 등에 쓰고 지모잎은 급·만성 기관지염에 쓴다고 되어있다.

일반적으로 약용으로 쓰지 않는 약재부위를 쓰는 예가 또 하나 있다. ‘침줄기’인데, 침의 꽃인 ‘갈화’는 한약(생약)규격집에, 침의 뿌리인 ‘갈근’은 대한약전에 수재되어있으며 ‘침꽃’, ‘침뿌리’ 모두 북한약전에 수록되어 있다. ‘침줄기’는 풍열감기, 당뇨, 설사, 홍역, 주독, 고혈압 등에 쓰인다고 한다.

고려약제제(생약제제) 대표적인 몇 가지를 소개하면, ‘가시오갈피지드면역분활주사약’, ‘오징어뼈감초귀양알약’, ‘길초호프진정팅크’, ‘자귀잎취장염알약’, ‘뽕뿌라싸는대장염피막알약’, ‘택사간염약엿’ 등이다.

‘가시오갈피지드<sup>9)</sup>’, ‘오징어뼈’, ‘길초’는 이미 효능이 알려진 생약 및 그 추출물로, 각각 면역력 강화 근육주사제, 다른 서너 가지 생약<sup>10)</sup>과 섞어서 제산제 알약을, 호프(흡)와 섞어서 진정·진경 텅크제를 만든 것이다. 반면, ‘자귀잎’, ‘뽕뿌라싸는’은 우리나라 공정서에 아예 없는 생약으로 그 약효 및 응용이 입증된 바가 없다. 조선약전에 수재된 것을 보면, 전통의약 문헌에 근거를 두고 오랫동안 경험적 치료에 써온 생약일 것이다. 고려약재편에서 [작용과 쓰는데]에 “제제원료로 쓴다”고 기재했던 ‘자귀나무잎’이 고려약제제편 [작용과 쓰는데]에선 “취장염<sup>11)</sup>약으로 만성취장염약으로 쓴다”고 한다. 이것이 ‘합환피’ (자귀나무의 줄기껍질)를 제치고 약전에 수록된 이유로 보인다. ‘뽕뿌라싸는’<sup>12)</sup> 또한 고려약재편에선 제제원료로 쓴다고 했던 생약인데 급·만성 대장염 치료제로 쓰인다고 한다. [그림 IV-5, 6]에 ‘자귀잎취장염알약’ 과 ‘뽕뿌라싸는대장염피막알약’ 원문을 간략하게 소개한다.

8) ‘지모뿌리’는 대한약전에 수재되어있다.

9) 가시오갈피나무의 줄기껍질과 뿌리껍질에서 얻은 총 배당체이며 syringin을 함유하고있다.

10) 감초, 단너삼, 독풀뿌리, 흰삼주의 엑스에 오징어뼈가루를 배합하여 제조.

11) 취장염.

12) ‘평양포플라나무’의 새순.

‘평양포플라나무는 이태리포푸라(이탈리아에 나는 포푸라)의 중국 엔벤 방언.’ - 이우철, 『한국 식물명의 유래』(일조각, 2005), p 574.

<그림 IV-5> 고려약제제 - '자귀잎취장염알약'

### 자귀잎취장염알약

이 제제에는 퀘르치트린이 표시량의 80~120% 들어있다.

<b>[만드는법]</b>	자귀나무잎가루	250g	농마 (전분)	적당량
	텍스트린	적당량	스테아린산마그네슘	적당량

자귀나무잎가루에 텍스트린과 농마풀을 넣어 <sup>13)</sup>짜락을 만들고 60℃아래에서 말린 다음 스테아린산마그네슘을 넣어 압축하여 만든 알약의 일반적 사항에 따라 전량 1000알을 만든다.

**[성 상]** ...

**[확인시험]** ...

**[정량법]** ...

**[작용과 쓰는데]** 취장염약으로 만성취장염에 쓴다.

**[쓰는량]** 한번에 2알씩 하루3번 식사 전 30분에 먹는다.

**[제 품]** 0.3g/알

**[보 관]** 밀폐그릇에 넣어 마른 곳에 둔다.

<그림 IV-6> 고려약제제 - '뽕뿌라싹눈대장염피막알약'

### 뽕뿌라싹눈대장염피막알약

이 제제에는 총플라보노이드가 크리진으로 계산하여 표시량의 90~110% 들어 있다.

<b>[만드는법]</b>	뽕뿌라싹눈엑스가루	125g	텍스트린	적당량
	농마 (전분)	적당량	스테아린산마그네슘	적당량

뽕뿌라싹눈을 1% 수산화나트륨용액으로 추출하고 10% 류산용액으로 pH5~6까지 중화시킬 때 떨어지는 양금을 걸러 엑스가루를 만든다. 엑스가루에 부형제를 섞어 짜락을 만든 다음 압축하여 만든 알약의 일반적 사항에 따라 전량 1000알을 만들고 피막을 입힌다.

**[성 상]** ...

**[확인시험]** ...

**[정량법]** ...

**[작용과 쓰는데]** 대장염약으로 급성 및 만성대장염, 세균성적리, 식중독에 쓴다.

13) 과립.

**[쓰는량]** 한번에 4알, 하루4번  
**[제 품]** 0.26g(속알 0.25g)/알  
**[보 관]** 기밀그릇에 넣어둔다.

한편, ‘택사’는 한방에서 신장과 방광을 원활하게 하여 몸 안의 수기(水氣) 배출을 돕는 이뇨약으로 쓰여 왔다. 그런데 조선약전에 보면 이뇨약 외에도 만성 간염, 황달 등에 쓴다고 명시해놓고 있다. 여기에 마가루, 울무 및 꿀을 배합하여 만성 간염, 간경변 치료제를 만들었다. 약엿이란 제형 또한 독특하다 [그림 IV-7].

<그림 IV-7> 고려약제제 - ‘택사간염약엿’

### 택사간염약엿

**[만드는법]** 택사가루 150g      마가루 25g  
                   울무쌀(법제한것)가루 25g      꿀      적당량  
 위의 가루약재들을 골고루 섞은 다음 꿀로 약엿의 일반적 사항에 따라 전량 1000g을 만든다.  
**[성 상]** ...  
**[확인시험]** ...  
**[순도시험]** ...  
**[작용과 쓰는데]** 간염약으로 만성간염, 간경변증에 쓴다.  
**[쓰는량]** 한번에 20~30g, 하루 3번  
**[보 관]** 기밀그릇에 넣어 서늘한 곳에 둔다.

다만, 곰열<sup>14)</sup>주사약, 인삼주사약, 은행잎심장주사약<sup>15)</sup> 등 제조과정 및 임상적으로 안전성이 확인되어야 할 제제들도 다수 있어서 향후 국민의 안전을 위해서 반드시 그 안전성 여부를 입증하고 임상시험법의 규정 및 표준화 또한

14) 응담.

15) 심장질환개선치료제. “지질낮춤약, 혈관확장약으로 동맥경화, 고지혈증, 관상동맥순환장애, 심근허혈, 심근경색, 협심증, 뇌동맥경화성치보, 어지럼증, 건망증, 로인성치보, 동맥경화성말초피순환장애에 의한 팔다리저림에 쓴다”. - 『조선민주주의인민공화국 약전』(제8판), ‘고려약제제’, p 757.

단계적으로 수행해나가야 할 과제로 보인다[그림 IV-8].

<그림 IV-8> 고려약제제의 안전성 - 곰열주사약

### 곰열주사약

이 제제는 곰열의 유효성분분획의 멸균수용액이다.

제제에는 곰열의 유효성분분획이 표시량의 90.0~110.0% 들어있다.

<b>[만드는법]</b>	곰열의 유효성분분획	10g	방부제	적당량
	염화칼리움	3g	주사용증류수	적당량

곰열의 말린가루를 수욕에서 알코올로 환류추출한 추출액을 거르고 알코올을 회수한 찌끼를 무극성용매로 처리하고 수욕에서 용매의 냄새가 나지 않을 때까지 줄여 곰열의 유효성분분획을 얻는다. 무수물로 계산한 곰열의 유효성분분획으로 주사약의 일반적 사항에 따라 전량 1000mL를 만든다. 100℃에서 30분 동안 류통증기멸균한다.

제제 1mL에는 곰열 유효성분분획 0.01g이 들어있다.

**[성 상]** ...

**[확인시험]** ...

**[순도시험]** ...

**[정량법]** ...

**[이상독성]** 물질량이 18~20g인 흰생쥐 5마리에게 매일 한번 0.4mL씩 4일동안 근육주사할 때 죽거나 비정상적인 상태가 나타나서는 안된다.

**[작용과 쓰는데]** 열물내기약<sup>16)</sup>으로 만성간염, 간경변증, 담석증에 쓴다.

**[쓰는량]** 한번에 2~4mL, 하루 한번 (근육주사)

**[제 품]** 1% 2mL, 4mL, 2% 2mL, 4mL

**[보 관]** 밀봉그릇에 넣어 서늘한 곳에 둔다.

### 3) 인삼 외 약용식물 계약재배를 통한 남북 협력

북한은 청정한 토지와 우수하고 저렴한 노동력의 강점을 가지며 이는 인삼 뿐만 아니라 다른 생약 재배에도 적합하므로, 남북 교류협력을 통해 향후 중국 북방에서 수입해오던 한약재(생약재)의 일정 부분을 대치할 수 있을 것이다. 단, 중국산보다 우월하다는 평가와 브랜드 가치를 인정받기 위해서는 품질의

16) 이담제.

지속적인 모니터링과 인증에 다소 시일이 필요할 것으로 보인다.

<표 IV-2> 2019년 수입한약재 품질검사실적

(단위 : US\$)

순위	국가명	금액
1	<b>중국</b>	<b>56,288,770</b>
2	러시아	29,491,093
3	뉴질랜드	22,226,875
4	카자흐스탄	16,996,096
5	콜롬비아	5,084,200
6	인도	3,743,738
7	베트남	2,826,427
8	인도네시아	1,798,400
9	미얀마	1,327,725
10	파키스탄	1,179,684
11	태국	891,423
12	몽골	812,619
13	남아프리카공화국	758,558
14	호주	689,578
15	라오스	343,788
16	우즈베키스탄	341,732
17	이디오피아	171,000
18	키르기스스탄	105,579
19	터키	102,800
20	이란	100,551
21	아르헨티나	57,120
22	나미비아	31,050
23	알바니아	16,038
	<b>계</b>	<b>145,384,842</b>

[표 IV-2]는 수입한약재의 품질검사실적<sup>17)</sup>으로, 중국산 생약이 약 670억 원으로 전체 수입한약재의 40% 가량을 차지하고, 러시아와 뉴질랜드는 녹용이 거의 대부분일 것이므로 제외하면 약 60%가 중국산 생약이다.

또한, 다음[표 IV-3]<sup>18)</sup>는 북한산 생약의 반입 실적(1998)이며 지난 2010년, 승마 525kg, 위령선 19,445kg 등 두 건의 반입을 끝으로 북한산 생약의 거래 실적은 없었다.

한편, 북한의 조선약전 수재 생약(고려약)과 대한약전 및 한약(생약)규격집의 생약을 비교한 결과<sup>19)</sup>, 생약명(식물명)이 상이한 경우와 기원식물이 상이한 경우, 과명이 다르거나 약용부위가 상이한 경우 등이 있어 향후 교류협력 사업을 진행할 경우 계약재배의 계획 단계에서부터 검증과 모니터링이 필요하다.

<표 IV-3> 북한산 생약의 반입 실적(1998)

생약명	단위(kg)	생약명	단위(kg)
결명자	22,500	위유	13,162
금은화	13,860	유백피	20,842
반하	12,905	음양곽	3,000
백출	180,000	지실	1,988
복령	10,000	지황	214,455
복분자	74,160	차전자	140
시라자	3,120	창출	300,000
시호	11,054	토사자	65,320
애엽	4,488	행인	3,280
오가피	4,720	황정	60,000
오공	198,000pcs	회향	12,280
오미자	30,000		

17) 출처: 한국의약품수출입협회 통계자료.

18) 한국의약품수출입협회, [www.kpta.or.kr](http://www.kpta.or.kr)

19) 주승재·박정일 외, 「북한 약용식물자원의 산업적 활용을 위한 기반 연구」, 『2017 통일평화기반구축 과제 보고서』, 서울대 통일평화연구원, 2018

## V. 결론

인삼은 남북 교류협력에 있어서 훌륭한 매개체가 될 수 있고 남북이 서로의 장점을 살려 시너지 효과를 볼 수 있는 좋은 소재이기도 하다. 지속적인 남북 협력이 이루어지려면 양측의 장단점을 상호보완하여 win-win 할 수 있고 인프라가 구축되어 실현 가능한 모델이어야 하는데, 인삼은 이를 만족시킬 수 있는 가장 유력한 소재라고 할 수 있다. 이상의 연구에서 본 연구진들은 남·북한 인삼의 현주소를 알아보고, 지난 2000년대 초반에 이루어졌던 인삼재배 남북 협력사업의 사례를 통해 향후 인삼의 남북 공동재배 가능성을 타진해보았다. 이를 바탕으로 남북 상생의 장·단기 교류협력 모델을 제시하였는데, 지속가능한 남북 협력을 위해서는 호혜 평등의 원칙에 따라 상호 win-win 할 수 있는 협력사업을 전개해나가야 할 것이다.

### 1. 인삼(천연물) - 생약의 재배와 연구개발 협력 사업

외국에서 그 원료생약을 재배·수입하는 천연물의약품의 경우 북한에서 재배할 경우 생산원가를 절감할 수 있을 것으로 사료된다. 약용식물의 재배는 토지와 노동력이 요구되는 산업으로 북한의 낮은 인건비와 우수한 인력, 청정한 토지를 고려할 때 장점이 있으며, 친환경 청정 약용작물을 이용한 의약품, 건강기능식품, 향장품 등의 공동 연구개발과 국제 시장 진출을 시도할 수 있다.

특히 인삼은 그 상징성, 확장성, 국제적 상품성을 고려할 때 기존 교류의 경험을 바탕으로 남과 북의 장점을 살려 시너지를 낼 수 있는, 남북 교류협력의 매우 적합한 소재이다.

또한, 북한 약전 고려약재 및 고려약제제 중에는 약리작용과 응용, 약용량까지 명시된 우리나라 공정서에 수재되지 않은 새로운 생약들이 다수 수록되어 있어 이들의 약효가 과학적으로 입증되면 새로운 천연물 신약 개발 자원의 보고(寶庫)가 될 수 있다. 동시에 웅담주사약, 인삼주사약 등 시중에 곧바로 유통되기엔 안심할 수 없는 제제들도 있으므로, 그 유효성 뿐 아니라 과학적 임상연구를 통한 안전성 확보에도 주력해야 할 것이다.

## 2. 남·북한 천연물 산업 클러스터 설립

중장기적 남북 교류협력사업으로 서부 휴전선을 중심으로 한 남북한 접경지역에 천연물 연구단지-클러스터를 조성하여 자원 생약의 재배와 의약품의 생산은 물론 관련 교육, 연구, 개발 및 국제교류의 허브로 발전시킬 필요가 있다. 이는 한반도 보건 향상과 천연물과학 및 바이오산업 분야의 발전에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 남북 협력사업에는 상시적인 위험성과 불확실성이 존재하는 만큼 이에 대한 안전장치와 최소한의 보상책이 마련되어야 할 것이다.

### < 참고 문헌 >

#### ■ 단행본·보고서

목성균, 「북한 인삼재배현황과 남북협력사업 추진방향」, 제3회 통일약학심포지엄 자료집, 서울대 약대 통일약학센터, 2019.6.26.

박종희, 『한국약초도감』(신일북스, 2004)

박정일, 「개성인삼을 중심으로 한 남북협력사업 방안」, 제3회 통일약학심포지엄 자료집, 서울대 약대 통일약학센터, 2019.6.26.

배기환, 『한국의 약용식물』(교학사, 2000)

식품의약품안전처, 『대한민국약전』12개정, 2019

식품의약품안전처, 『대한민국약전의 한약(생약)규격집』제16판, 신일북스, 2021

유혜현 등, 「서울시의회 용역과제 최종보고서 : 남북 보건의료 교류협력 방안 연구 - 의약품을 중심으로」, 한양대에리카산학협력단, 2021.

이경순 외 공저, 『남·북한산 생약의 생물학적·생약학적 비교연구』(한국과학기술단체총연합회, 2000).

이우철, 『한국 식물명의 유래』(일조각, 2005)

조선약전위원회, 『조선민주주의인민공화국약전』제8판, 과학백과사전출판사, 2018

주승재·박정일 외, 「북한 약용식물자원의 산업적 활용을 위한 기반 연구」, 『2017 통일평화기반구축과제 보고서』, 서울대 통일평화연구원, 2018

#### ■ 잡지·논문

오훈일·박정일, 「김포파주인삼농협 방문기」, 『인삼문화』, 제4권, 2022.

주승재, 「세종실록을 통해 본 고려인삼」, 『인삼문화』, 제3권, 2021.

최명신 등, 「남·북한 약전에 대한 비교조사연구」, 『약제학회지』, 34(5), 2004.

#### ■ 자료·인터넷사이트

국립수목원 국가생물종 지식정보시스템, <http://www.nature.go.kr>

두산백과, <http://www.doopedia.co.kr>

한국의약품수출입협회, <http://www.kpta.or.kr>

한국전통지식포탈, <http://www.koreantk.com>

## <필자소개>

### 주승재

1990 서울대 약대 약학사  
1993 서울대 약대 약학석사  
1993~1994 서울대 천연물과학연구소 조교  
1998 중국중의과학원 의사문헌연구소 중의학박사  
2017~현재 서울대 약대 겸임교수

### 박정일

1979 서울대 약대 약학사  
1981 서울대 약대 약학석사  
1987 서울대 약대 약학박사  
1987~1988 포스트닥 (SUNBOR)  
1988~현재 서울대 약대 교수

### 권성원

1996 서울대 약대 약학사  
1998 서울대 약대 약학석사  
2001 서울대 약대 약학박사  
2001~2005 포스트닥 (Indiana Univ., Southwestern Med Cntr., USA)  
2005~현재 서울대 약대 교수