고려인삼 산업의 활성화를 위한 고려인삼의 효능연구

Studies on the Pharmacological Effects for Activity of Korean Ginseng Industry

최광태
고려인삼학회, 한국산업기술진흥협회 테크노닥터

Kwang-Tae Choi
The Korean Society of Ginseng, Techno-Doctor, KOITA, Seoul, Korea

1. 사업배경

1) 2009년 초 정부가 발표한 신성장 동력사업 중 고부가 식품산업전략의 일환으로 대한민국 Brand인 세계적인 고기능성 고려홍삼 제품의 과학적인 객관적 효능결과에 의한 체계화된 세계적인 Marketing전략이 필수적임.
2) 최근 고려인삼의 위기설이 나돌고 있으며 많은 사람들이 고려인삼 산업의 장래를 우려하고 있는 바, 가장 큰 원인은 고려인삼의 수출이 줄어들고 국제시장에서 차지하는 비중도 위축되고 있기 때문임.
3) 고려인삼의 수출액은 1990년 1억6,400만 달러를 정점으로 점차 줄어 2002년에는 5,500만 달러로 바닥을 친 후 지난 해(2008년)에 9,770만 달러를 기록, 점차 회복세에 있긴 하지만 중국, 미국, 캐나다의 급격한 인삼수출 증가추세를 견제하지 못하고 있는 실정임.
4) 고려인삼의 위기는 중국, 미국, 캐나다 등 경쟁국의 도전에도 그 이유가 있지만, 가장 큰 원인은 세계시장의 흐름에 부응하지 못한 채 옛날 고려인삼의 명성에 의존하기 때문으로 분석됨.
5) 따라서 위기의 고려인삼을 살리는 방법은 우선 고려인삼의 객관적인 특성 구명과 외국삼과의 차별성에 대한 과학적 근거가 필요하며 약리효능이나 품질에 있어서 고려인삼이 뛰어나다는 것을 과학적으로 증명해야만 함.
6) 고려인삼의 새로운 시장을 개척하고 미국, 중국, 일본, 유럽 등 세계시장 진출을 촉진하기 위해서는 고려인삼의 효능에 대한 국제적 컨센서스를 이루고, 나아가 승열효과 주장에도 적절하게 대응할 필요가 있음.
7) 특히 인삼의 효능에 대해서 수많은 연구결과가 발표되고 있지만 아직도 국제적인 컨센서스를 이루지 못하고 있음.
8) 중국을 비롯한 우리나라와 일본은 물론 프랑스와 독일

Corresponding author : Choi, Kwang Tae
The Korean Society of Ginseng, Seoul, Korea
Tel : +82-02-3473-8772
H · P : +82-11-9760-5430
E-mail : kwangtaechoi@hotmail.net

등 유럽국가들도 인삼, 특히 홍삼을 의약품으로 분류, 별도 관리하고 있으며 미국에서는 인삼을 식품 또는 건강효능 주장을 할 수 없는 단순한 건강보조식품으로 분류하고 있어서 표시방법이나 품질관리 등을 놓고 무역분쟁의 소지를 안고 있음.

9) 우리나라의 경우 단순한 농산물이나 식품에서 건강보조식품, 그리고 의약품으로 다양하게 분류하여 관리하고 있는 만큼 우리 스스로도 인삼이 과연 무엇이며, 얼마나 먹으면 어디에, 어떻게 좋은지 인삼의 약리효능과 용법, 용도 등에 대한 입장을 정립할 필요가 있음.

10) 우리나라는 인삼 종주국으로써 수백년간 쌓아온 지식과 경륜을 바탕으로 인삼외교를 통해 세계인삼산업의 발전을 도모하는 책임을 수행할 때임.

11) 고려인삼의 승열효과주장에 대한 보다 적극적인 대응이 필요하다. 화기삼의 경우 인체의 열을 낮추는 데 비해 고려인삼은 열을 올리기 때문에 노약자나 여성, 어린이는 물론 고혈압 등의 질병을 가진 사람에게는 위험하다는 주장을 함으로써 고려인삼의 미국진출을 어렵게 하는가 하면 그동안 우리가 애써 가꾸어 온 동남아 시장을 대체하고 있다. 미국에서는 이와 같은 주장은 FDA의 인정을 받지 못한 것으로 법적 대응이 가능하지만 한 발짝 나아가 과연 이와 같은 주장이 어디에서, 어떻게 연유된 것인지? 실제 어떤 과학적 근거가 있는 것인지 그동안 축적된 연구결과와 우리의 과학기술을 총동원해서라도 이를 규명할 필요가 있음.

12) 현재까지 국내외 학술잡지에 게재된 고려인삼의 효능을 보면 ①중추신경계에 대한 작용, ②뇌기능 항진 효능, ③항발암작용과 항암활성, ④면역기능 조절작용, ⑤항당뇨작용, ⑥간기능 항진작용, ⑦심혈관 장해개선 및 항동맥경화작용, ⑧혈압조절작용, ⑨갱년기 장해개선 및 골다공증에 미치는 효과, ⑩항스트레스 및 항피로작용, ⑪항위궤양 및 항염증작용, ⑫마약해독 작용, ⑬신장기능 장해에 대한 효과, ⑭항산화 활성 및 노화억제 효능, ⑮방사선 장해 방어효능, ⑯AIDS감염자의 면역기능, ⑰성기능 장해에 대한 효능 등이 보고되고 있지만, 이들 효능중 임상연구를 통한 결과는 극히 미미한 실정임.

13) 최근 몇몇 질환(치매, AIDS, 암, 당뇨, 스트레스 등)을 중심으로 종합병원에 내원하는 환자에게 직접 고려홍삼을 투여하는 임상실험이 계속되고 있는 바, 이들 질병에 대해서 단기간에 집중적인 연구비를 투여함으로서 고려홍삼의 효과가 과학적으로 검증되어 국제적인 컨센서스를 이루게 될 것이며 타국삼과의 객관적인 차별화를 통해 국내외적 입지가 확고히 됨과 동시에 고려인삼의 수출이 획기적으로 증대될 것임.

(1) 항치매효과

- 우리나라는 경제 발전과 의료기술의 발달, 건강 및 노인질환에 대한 관심의 증가등으로 인해 지속적으로 평균수명이 증가하고 있음.
- 1971년 62.3세였던 평균 수명은 2000년 75.9세, 2002년에는 77세등으로 지속적으로 증가중이며, 2030년에는 81.9세까지 평균수명이 상승할 것으로 예상됨(통계청, 장래인구특별추계 2005).
- 이에 따라 65세 이상의 노인인구는 2005년도에 전체 인구대비 약 9.1%이며, 2018년에는 14.3%, 2026년에는 20.8%까지 증가될 것으로 추정되어 각각 '고령사회' 및 '초고령사회'로의 진입이 예상됨.
- 고령화와 더불어 노인성 질환의 증가는 필연적인데, 치매의 경우 60~64세에 1%정도의 유병율을 보이나 85세가 넘어서면 24~33%까지 유병율이 급격하게 증가하게 됨.
- 전세계적으로 2001년도에 2400만명 이상의 치매환자가 있었으며 20년마다 2배로 증가되어 2040년에는 8000만명 이상이 치매에 걸릴 것으로 예상됨.
- 흔히 퇴행성으로 발생하는 알쯔하이머병 치매와 반복적인 뇌졸중이나 허혈성 뇌질환에 의한 혈관성 치매와 주를 이룬다. 우리나라의 경우 알쯔하이머병이 전체 치매 환자의 50%이상을 차지하고, 혈관성 치매가 30%정도를 차지하고 있어서 알쯔하이머병 치매의 중요성이 매우 크다고 할 수 있음.
- 인삼의 기억력 개선효과가 동물수준에서 입증되고 있음이 국제저널을 통하여 꾸준히 발표되고 있음.
- 신경세포 보호효과와 amyloid beta protein 농도 감소효과등의 기초연구와 더불어 실제 알쯔하이머 치

매 환자에서의 고려인삼의 인지기능 개선효과가 확인됨으로써, 인삼이 건강보조식품으로서의 역할 뿐 아니라 치매 치료제로서의 후보물질이 될 수 있을 것으로 기대할 수 있음.

- 고령화 사회와 더불어 퇴행성 질환인 치매의 발병가능성은 더욱 높아지게 되어 향후 치매의 치료 및 예방제로서 인삼의 가치가 입증되고 그 활용도는 더욱 높아질 것으로 기대됨.

(2) 항AIDS효과

- 현재까지 AIDS에 대한 예방 백신이나 완치제가 없는 상황임.
- 에이즈 바이러스로 인해 인체의 면역체계가 완전히 파괴되기 전, 가능한 감염후 조기에 고려홍삼을 꾸준히 복용하면 에이즈 치료제를 복용하지 않고도 일부에서는 진단 후 20년 이상 건강한 생활을 영위하고 있음.
- 감염초기 환자들과 부작용으로 치료제를 계속 복용하기 어려운 환자들은 홍삼만으로도 충분히 만족스러운 결과를 얻을 수 있음.
- 이미 AIDS로 진행한 환자들은 에이즈 치료제와 홍삼을 함께 복용함으로써 면역반응을 현저히 증가시키고 에이즈 치료제에 대한 내성돌연변이 발현을 늦춤.

(3) 항암 보조효과

- 암환자가 항암제를 투여받을 경우 구역 및 구토 증상이 부작용으로 나타남.
- 고려홍삼 엑기스는 Cisplatin등과 같은 항암제의 투여에 의해 유발되는 구역 및 구토에 대한 완화효과가 인정됨.
- 항암제를 장기간 투여하면 항암제에 대한 내성이 생겨 항암제의 효과가 떨어지는데 고려홍삼과 항암제를 병용하면 내성이 없어져 항암제의 효과를 유지시킬 수가 있음.

(4) 항당뇨 효과

- 인삼의 항당뇨 활성검토를 위한 임상시험이 고려홍삼에서 꾸준히 진행되어 옴.
- 인삼의 항당뇨 작용기전은 인슐린분비의 촉진, 소장에서 포도당 흡수의 차단, 인슐린 작용성의 증가등에 대한 기전이 제시됨.
- 고려홍삼에서는 일부 혈당감소효과가 인정되었으나 체계적인 임상연구가 미흡한 실정임.

(5) 항스트레스 효과

- 스트레스는 외부적인 자극에 의해 발생되는 유기체에게 해로운 반응 또는 변화를 뜻하는 것으로서 질병의 90% 이상이 스트레스에 기인한다고 보고된 바 있으며 이러한 보고는 거의 모든 질병이 스트레스와 연관되어 있다는 것을 나타내고 있음.
- 특히, 우울증 등과 같은 정신장애, 신경성 위·십이지궤양 등과 같은 소화기장애, 스트레스성 갑상선 기능항진증 등과 같은 내분비장애, 스트레스성 기미나 여드름 등과 같은 피부장애 및 부정맥이나 협심증과 같은 심혈관장애 등의 다양한 질환들이 스트레스로 인해 유발되는 것으로 보고되고 있음.
- 전기 충격, 추위, 더위 및 구속 등과 같은 스트레스 환경에 대한 고려인삼의 항스트레스 효과가 다양한 연구들을 통해 밝혀져 오고 있음.
- 그러나 인삼이 어떠한 종류의 스트레스에 얼마만큼의 효력이 있고 어떤 용량에서 효능이 있는지? 인삼투여를 통해 방어할 수 있는 스트레스의 종류와 범위가 어디까지인지? 인삼이 항스트레스 효능을 나타낸다면 그 작용기전은 무엇인지?에 대해서는 체계적으로 구체화되어있지 않음.

(6) 자가 면역 질환 치료 보조 효능 연구

- 실용성이 높은 고려홍삼의 자가면역질환 치료 보조효능에 대한 체계적인 연구가 전혀 되어 있지 않음.
- 자가면역질병은 선진화된 현대사회에 발생하는 주요 질병으로 고령화, 현대화가 진행되고 있는 우리나라에서 많이 발병하는 질병으로 분류되고 있고 지금까지 면역력을 강화시키는 기능성식품으로 분류된 고려홍삼은 사용면에서 보편화되어 있으나 의약품으로 분류되지 않았으며 그 이유는 기초연구를 바탕으로 다양한 질병에서 그 효능을 정확한 실험적인 결과에 근거를 두고 과학적으로 증명하지 못한 것이 문제점으로 고려되고 있음.

(7) 체열반응에 미치는 고려삼과 화기삼의 임상적 비교

- “고려인삼은 열을 올리고 미국삼(화기삼)은 열을 내리는 작용을 함으로 더운 지역의 사람들은 시원한 효과

가 있는 화기삼을 복용하는 것이 좋고 고려인삼은 추운 지역의 사람들에게 효과가 있다"는 미국삼(화기삼) 상인들의 인삼에 대한 잘 못된 홍보로 인하여 중국을 비롯한 동남아시아 인삼시장에서 고려인삼의 소비가 급격히 감소하여 고려인삼의 수출에 막대한 지장을 받고 있는 실정임(승열효과에 대한 잘 못된 인식).

14) 본 사업은 전 세계의 인류건강 Project로서 현재까지 전 세계적으로 객관적 인정을 받지 못하고 있는 고려홍삼 제품의 효능연구를 심도있게 수행하여 세계적인 고기능성 고려홍삼 제품의 과학적인 객관적 효능결과를 도출하고 이를 토대로 체계화된 세계적인 고려홍삼 Marketing전략을 수립하여 국내는 물론 전 세계적으로 활용할 수 있는 표준화된 고기능성 고려홍삼 신제품을 개발, 보급하므로서 인류건강과 수출증대에 크게 기여하고자 함.

2. 목 적

1) 고려홍삼의 알쯔하이머병 치매환자의 인지기능 개선 효과 및 경도인지장애 환자의 치매예방효과 확인 및 그 생체기전 규명
2) 에이즈 치료 보조제로서의 고려홍삼의 효능 평가
3) 고려홍삼의 항암 보조효과 평가 및 항암보조제 개발
4) 체계적인 임상효능연구를 통한 고려홍삼의 혈당조절연구 및 항당뇨 신제품 개발
5) 고려홍삼의 항스트레스-항산화제 개발
6) 체계적인 임상효능연구를 통한 고려홍삼의 자가면역 질환 치료 보조효능 규명
7) 한국인과 중국인을 대상으로 체열반응에 미치는 고려삼과 화기삼의 영향을 임상적으로 평가하여 인삼의 수요가 거대한 중국 시장에서 화기삼의 판촉전략에 대응할 수 있는 논리개발을 위한 객관적, 임상적 결과 자료를 마련하는데 있음.
8) 표준화된 고기능성 고려홍삼 신제품 개발

3. 추진전략

1) 한국을 중심으로 중국, 일본, 미국 등의 관련 학자를 연계한 공동연구체를 구성하여 각국의 특성에 맞는 분야별 연구업무를 공동수행.
2) 한국의 중심축은 (사)고려인삼연합회와 (사)고려인삼학회를 주축으로 하여 각 분야별 인삼연구자들로 구성함.
3) 연구용 시료준비 :

- 항암분야를 제외한 모든 분야의 시료는 (주)한국인삼공사에서 표준품으로 제조해서 공급
- 항암분야 연구용 시료는 농협중앙회 (주)농협고려인삼연구소에서 제조해서 공급

4. 사업내용

1) 고려홍삼의 항치매 효과

(1) 고려홍삼의 치매환자에서의 인지기능 개선효과 확인.
- 치매환자에서 고려홍삼의 인지기능 개선 효과 및 용량과의 상관관계 분석
- 치매환자에서 고려홍삼의 인지기능 개선 및 유지 효과가 지속되는 기간 확인
- 고려홍삼의 인지기능 개선과 관련된 생체지표 측정에 의한 생체기전 연구

(2) 고려홍삼의 경도인지장애 환자에서의 치매 예방효과 확인
- 경도인지장애 환자에서 고려홍삼 복용군과 비복용군 간의 치매의 연간 발생율차이 비교분석
- 고려홍삼의 치매 예방효과를 갖는 적정 용량 확인
- 치매예방효과와 관련되어 있을 것으로 추정되는 생체지표 측정에 의한 생체기전 확인

2) 고려홍삼의 항에이즈 효과평가

(1) 에이즈 감염자에게서 홍삼분 캡슐을 하루 5.4그람씩 (여자 2.7그람) 복용시키고 baseline, 3개월마다 채혈하여 CD4 T/ CD8 T cell count와 혈장 바이러스 농도를 측정하고 HIV-1 유전자를 증폭하여 내성 발현유무를 조사함.
- 면담 및 채혈 : 매 4개월마다 3종류의 vacutainer (Na heaprin, EDTA, 혈청용 no additive)에

전혈을 뽑아 PBMC, 혈장 및 혈청을 각각 분리하여 측정함.
- CD4 T and CD8 T cell count
- 내성 확인을 위한 pol 유전자 및 전체 유전자 분석

3) 고려홍삼의 항암보조 효과평가 및 항암보조제 개발

(1) 고려홍삼 지용성 추출물의 항암보조 효과를 인체시험을 통해 과학적으로 검증하고 또한 부작용이 없다는 것을 보여줌으로써 안심하고 먹을 수 있는 고부가가치 제품을 개발함.

(2) 고려홍삼 지용성 추출물의 회수공정을 최적화하고, 대규모로 생산할 수 있는 제조공정을 확립함으로써 경제성과 경쟁력을 갖춘 신제품 생산

4) 체계적인 임상효능연구를 통한 고려홍삼의 혈당조절 연구 및 항당뇨 신제품 개발

(1) 고려홍삼의 항당뇨 기전분석

(2) 고려홍삼의 항당뇨 임상실험

(3) 고려홍삼의 항당뇨 효능평가

5) 고려홍삼의 항 스트레스-항 산화제 개발

(1) 홍삼의 항스트레스 효능 표준화

(2) 홍삼의 스트레스성 이차질환의 예방 및 완화능 평가

(3) 홍삼의 항스트레스 기전 연구

(4) 홍삼의 항산화 효능 임상 시험

(5) 홍삼의 항스트레스 효능 임상 시험

(6) 홍삼의 항산화/항스트레스 기능식품 신청

(7) 홍삼의 항산화능 측정

(8) 홍삼의 항산화/항스트레스 관련 유전자 변화 및 대사체 분석

(9) 특정 유전자 결핍 모델에서 홍삼의 항산화/항스트레스 작용 기전 규명

6) 고려홍삼의 자가면역 질환 치료 보조효능 연구

(1) 고려홍삼의 인간 자가면역 질환 완화효능 관련 작용기작 구명 연구
- 고려홍삼을 이용하여 인간 유래 면역세포들에서 intracellular Ca^{2+} level를 증가시키는 신호전달 과정 연구
- 고려홍삼이 PyK2, FAK, 및 paxillin 활성에 대한 연구 및 cell migration에 미치는 연구 실시
- 고려홍삼에 의한 Ras, Raf, MEK kinases 및 ERK1/ERK2 활성에 대한 연구

(2) 마우스 자가면역질병 모델에서 고려홍삼 면역력강화 기능연구
- 정상 마우스에서 고려홍삼 면역 활성검사
- 고려홍삼의 마우스 면역세포 분화 및 증식연구
- 마우스 자가면역질병 모델에서 고려홍삼 면역조절 기능연구

(3) 염증과정에서 염증관련 단백질의 발현 및 활성과 고려홍삼의 관련된 효능연구
- 염증과정에서 염증관련 단백질의 발현 및 활성과 고려홍삼의 관련된 효능연구: 면역세포를 중심으로
- 염증과정에서 염증관련 단백질의 발현 및 활성과 고려홍삼의 관련된 효능연구: 면역세포/신경면역세포를 중심으로
- 염증과정에서 염증관련 단백질의 발현 및 활성과 고려홍삼의 효능연구: 신경면역세포를 중심으로

(4) 자가면역질병 및 정상인에서 고려홍삼의 면역학적 기능연구
- 고려홍삼의 사이토카인 생성에 미치는 효과연구
- 정상인에서 고려홍삼 면역 활성검사
- 자가 면역질병에서 환자에서 고려홍삼 면역조절 기능연구

(5) 염증성 사이토카인 Interleukin-1 family 유전자에 고려홍삼이 미치는 효과연구
- 마우스에서 고려홍삼의 IL-1 family 사이토카인 상관관계연구
- 마우스 질병모델에서 고려홍삼 IL-1 family 사이토카인 조절연구
- 자가 면역질병에서 환자에서 고려홍삼이 IL-1 family 사이토카인에 미치는 영향연구

7) 체열반응에 미치는 고려삼과 화기삼의 임상적 비교 -

적외선체열촬영, 심박변이도 분석을 통해 – 화기삼과 고려인삼의 승열효과에 관한 체계적인 연구

(1) 한국인에 있어서 적외선체열검사를 이용한 인삼별 체열반응 비교
(2) 한국인에 있어서 심박변이도를 이용한 인삼별 자율신경계변화 비교
(3) 한국인에 있어서 설문지를 이용한 인삼별 자각증상 비교
(4) 실험 전과정에 걸친 통계분석 지원
(5) 중국인에 있어서 적외선체열검사를 이용한 인삼별 체열반응 비교
(6) 중국인에 있어서 심박변이도를 이용한 인삼별 자율신경계변화 비교
(7) 중국인에 있어서 설문지를 이용한 인삼별 자각증상 비교

8) 고려홍삼의 신기능 제품개발

(1) 이상의 연구에서 구명된 객관적인 결과를 토대로 한 신기능성 제품개발
(2) 신기능성 제품의 규격화 및 표준화

5. 연구기간 : 2009. 10. 1 ~ 2012. 9. 30(3년간)

6. 총예산 : 미정

7. 기대효과

1) 고려홍삼의 항치매 효과 :

(1) 본 연구를 통해 고려홍삼의 항치매 효과와 치매 예방효과가 검증된다면 새로운 치매 치료/예방제의 candidate로 제시할 수 있게 됨.
(2) 이 연구분야에서 가장 앞선 연구 결과물(논문 및 연구자료)들을 기대할 수 있을 뿐만 아니라 고려홍삼을 이용한 약물 개발 및 건강보조식품으로서의 고려홍삼의 가치가 널리 인정될 것으로 생각됨.

2) 고려홍삼의 항에이즈 효과평가

(1) 30개월 이상 홍삼과 치료제를 제대로 복용시 치료제만 복용한 군에 비해 CD4 T 세포수의 유의한 증가가 기대됨.
(2) 치료제에 대한 내성발현 빈도가 유의하게 낮을 것으로 예상됨.
(3) 치료제의 부작용중 하나인 고지혈증의 개선효과가 부수적으로 기대됨.
(4) 국내 에이즈 치료제로 인정을 받도록 함.
(5) 결과적으로 본 연구로 안전한 에이즈 치료제 한 가지를 개발한 것과 같은 효과를 얻을 것으로 기대됨.
(6) 본 연구를 통해 고려홍삼이 안전한 에이즈 치료제의 하나가 될 수 있음이 밝혀지면 자료는 가장 권위있는 국제의학학술지인 New England Journal of Medicine에 게재하여 고려홍삼이 해외에 널리 수출될 수 있게 기여함.

3) 고려홍삼의 항암보조 효과평가 및 항암보조제 개발

(1) 고려홍삼의 항암보조 효능과 부작용이 없음을 과학적으로 입증하고 이를 활용한 신제품을 개발함으로써 현재 세계 최대 인삼시장인 홍콩시장 점유율이 2.8%에 그칠 정도로 고전하고 있는 고려인삼의 명성을 회복함으로서 인삼(홍삼) 제품 수출에 시너지 효과를 거둬 우리나라 인삼산업의 국제경쟁력 강화에 크게 기여할 것임.
(2) 아직까지 탁월한 효과를 갖는 항암효능 건강기능식품은 개발된 바 없기 때문에 항암효능 고기능 고려홍삼신제품 개발 성공시 2,023억달러(약 500조원)에 달하는 세계 건강기능식품 시장에 성공적으로 진입하여 고부가가치 창출이 가능할 것임.
(3) 고려홍삼의 항암효능 건강기능제품화 성공시 우리나라 최대 사망률의 암을 예방하거나 항암보조제로 사용할 수 있어 환자 및 그 가족들의 고통을 덜어 줄 수 있을 뿐만 아니라 국민건강 및 인류건강에 크게 이바지함으로써 삶의 질이 향상될 것임.

4) 체계적인 임상효능연구를 통한 고려홍삼의 혈당조절 연구 및 항당뇨 신제품 개발

(1) 고려홍삼의 항당뇨 작용기전분석 및 임상실험을 바탕으로 국민보건을 심각하게 위협하고 있는 혈당개선효능을 검증함으로서 고려홍삼의 위상을 높이고 당뇨로 인한 국가의 의료비 부담을 감소시키는데 크게 기여할 것임.

(2) 효능이 검증된 고려홍삼을 소재로 다양한 제형의 건강기능제품을 개발하여 국내뿐만아니라 해외시장에서 고려인삼시장의 확대에 크게 기여할 것임.

(3) 고려홍삼의 임상실험을 통한 항당뇨효능 규명과 제품개발에 대한 지적재산권과 산업재산권을 획득하고 국내시장은 물론 전세계 시장에 진출하여 막대한 국부창출에 크게 기여할 것임.

5) 고려홍삼의 항 스트레스-항 산화제 개발

(1) 본 연구는 고려홍삼 효능연구 최초의 스트레스로 인한 뇌 세포 연구이므로 고려홍삼이 뇌 세포 산화에 어떤 영향을 미치는지 규명하는 단서를 제공하여 뇌 연구 진흥에 기여함.

(2) 고려홍삼의 항스트레스 및 항산화 작용이 뇌에서 어떤 유전자 발현을 조절하여 항 스트레스 또는 항산화 효과를 나타내는지 규명됨으로써 생화학, 유전학, 분자생물학 분야의 발전에 기여함.

(3) 고려홍삼의 항스트레스 및 항산화작용을 분자수준에서 규명하여 스트레스로 인한 질병예방에 기여하고 피로, 노화 방지, 치매 등을 사전에 예방하는데 기여하여 국민보건향상에 기여함.

(4) 고려홍삼의 효능 홍보에 활용하여 새로운 수요 창출에 기여함.

6) 고려 홍삼의 자가면역 질환 치료 보조 효능 연구

(1) 고려홍삼이 기능성 식품으로서 자가면역의 이상 발현으로 발생하는 여러 자가면역 질환들의 치유를 촉진하거나 치료 효과를 강화시켜주는 효능이 있음을 증명하는 결과를 얻을 예정이며 이러한 연구 결과는 고려홍삼의 기능성 식품으로서 자가면역관련 질환과 관련된 적용 범위를 넓히는 전기를 마련하는 계기가 될 것임.

(2) 고려홍삼의 기능을 기초면역학적인 측면에서 일차적으로 연구하고, 그 결과를 마우스 자가면역질병 모델에 적용할 예정이며 실험동물모델의 결과를 토대로 인체 자가면역질병에 체계적으로 적용한다면 고려홍삼 특이적인 효과를 증명하여 의약품으로 사용용도를 바꿀 수 있을 것임.

(3) 고려홍삼이 의약품으로 분류된다면 지금과는 다른 고부가가치의 의약품으로 전 세계 특정질병의 환자들에 치료제로 이용될 수 있으며 기초연구를 근거로 의약품으로 다시 태어나는 고려홍삼은 그 개발과정 및 판매에 이르기까지 국가경제 발전에 크게 도움이 될 것으로 기대됨.

7) 체열반응에 미치는 고려홍삼과 화기삼의 임상적 비교

(1) 본 연구의 결과는 중국에서 화기삼의 판촉 전략에 대응할 수 있는 근거로 활용될 것임.

(2) 인삼의 주된 수출 시장인 중국 등 동남아 지역에서 고려홍삼의 수출과 판촉 활동에 가장 큰 장애 요인의 하나인 체열상승과 관련된 부작용 우려감에 대한 부정적 인식을 중국인을 대상으로 중국 한의사에 의해 객관적으로 고려홍삼과 화기삼의 체열반응을 비교하여 유익한 연구결과가 도출된다면 이는 고려홍삼에 대한 부작용에 대한 우려감을 해소 할 수 있는 학술홍보자료로 활용할 수 있을 것이며 화기삼의 판촉 전략에 대응할 수 있는 학문적 대응 논리로서 유용하게 사용될 수 있을 것임.

(3) 이번 연구 결과를 국제 학술지에 발표함으로서 국내 인삼 업계의 각종 인삼제품의 대외 수출 홍보에도 활용이 가능할 것임.

8) 이상의 임상연구결과로 증명된 고기능성 고려홍삼 신제품이 개발될 것이며 이들 제품은 국내뿐만 아니라 전 세계에 수출용으로 크게 각광을 받을 수 있을 것으로 예상되며 따라서 고려홍삼의 수출은 연간 10억불 이상 가능할 것으로 기대됨 [베링그잉겔하임(전 스위스 파마톤) 진사나 10억불 수출].

9) 현재까지 과학적으로 입증되고 있는 부작용이 없는 고려홍삼의 효능을 최대한 이용하여 고농축 건강보조 제품을 개발, 보급하므로서 인류건강과 수출 증대에 크게 기여할 것임.

references 참고문헌

1. 최광태. 2003. 한국인삼산업의 경쟁력 제고방안. 인삼산업 재도약을 위한 극복과제 세미나, 농민신문사 : 25-45.
2. Choi, K. T. 2002. Comparison of characteristics in Korean ginseng and American ginseng. Report of Korea Ginseng and T Research Institute.
3. 최광태. 2008-2009. 제14장 인삼, 한국식품연감. 농수축산신문 : pp. 404-449.
4. Cho, Y. K., Sung, H. S., Lee, H. J., Joo, C. H., Cho, G. J. 2001. Long-term intake of Korean red ginseng in HIV-1 infected patients : Development of resistance mutation to zidovudine Is delayed. International Immunopharmacology 1(17) : 1295-1305.
5. Heo, J. H., Lee, S. T., Chu, K., Oh, M. J., Park, H. J., Shim, J. Y., Kim, M. 2008. An open-label trial of Korean red ginseng as an adjuvant treatment for cognitive impairment in patients with Alzheimer's disease. Eur. J. Neurol. 15 : 865-868.
6. Kim, D. C., Hwang, W. I., In, M. J., Lee, S. D. 2008. Effects of lipid soluble ginseng extract on immune response. J. Ginseng Res. 32 : 19-25.
7. Lee, S. H., Jung, B. H., Kim, S. Y., Lee, E. H., Chung, B. C. 2006. The antistress effect of ginseng total saponin and ginsenoside Rg3 and Rb1 evaluated by brain polyamine level under immobilization stress. Pharmacol. Res. 54(1) : 46-49.
8. Lee, S. D. 2007. Review in Ginseng Research (I), The Korean Society of Ginseng.
9. 진재도, 한무규, 이정훈, 이승우, 한상원. 2001. 적외선 체열촬영을 이용한 요통환자의 임상적 관찰. 대한침구학회지 18(4) : 17-24.