

인삼을 활용한 건강기능식품 개발 전략

한국식품연구원

인삼연구단 김성수

1. 국내 인삼의 최근 동향

최근 우리의 명품인 고려인삼이 중국, 미국, 캐나다 등의 나라들로부터 그 명성과 경쟁력에 있어서 강력한 도전을 받고 있다. 1990년도만 하여도 인삼 한 품목으로 1억6천5백만불을 수출한 우리의 대표 농산물이었으나 최근에 화기삼 등과의 효능경쟁, 가격, 경작지부족, 농약문제, 재배비용 등의 여러 가지 문제로 인하여 2000년에 7만8천9백만불, 2002년에 5천5백만불로 수출이 격감하였다가 정부와 인삼산업체의 노력으로 2003년도에는 6만6천6백만불 정도로 회복되고 있으며, 우리나라 농산물 총 수출액 1,860백만불의 3.6%를 차지하는 중요한 수출품이다. 수출금액으로 원형삼 중 홍삼과 가공제품의 수출이 증가 추세이다.

한국인삼의 단위(kg)당 생산비는 4년근 기준 21,317원으로 미국 6,444원, 캐나다 8,640원에 비하여 각각 3.3배와 2.4배 높다고 하였으며 중국 3,950원인 중국과는 6배 이상의 높은 차이를 보여 우선 가격경쟁력에서 매우 불리한 것으로 나타났다. 우리는 이러한 갈수록 어려워지는 국제무역환경을 극복하기 위하여 생산비 절감을 위한 재배기술 개발과 고려인삼의 차별화를 위한 효능우수성을 과학적으로 입증하고, 세계인들이 즐겨 섭취할 수 있는 다양한 가공제품의 개발을 통한 국제경쟁력을 키워 나가야 할 것이다.

최근까지 국내외적으로 고려인삼의 약효에 대한 과학적인 연구결과들이 많이 보고되고 있으며, 한 단계 더 나아가서 약효와 관련된 성분의 구명과 그것의 인체 내에서 약효발생 기작까지도 밝혀나가고 있다. 고려인삼에 함유되어 있는 특정 단일 성분을 분리, 정제하여 약리효능을 입증한 인삼의 특정성분 강화제품이 많이 상품화되고 있으며 기존의 제품들과는 차별화된 제품을 선보이고 있다. 이외에도 고려인삼의 우수성을 입증하기 위하여 아직까지 밝혀져 있지 않은 유효성분 물질에 대한 화학적 연구와 약리기전에 대한 연구를 지속적으로 수행하고 있으며, 이 결과를 토대로 하여 부가가치가 높은 다양한 약품과 건강기능식품을 개발하고자 노력하고 있다.

2. 인삼가공 부문

-1996년 이후 인삼가공산업이 증가하고 있는 추세임

2003년 인삼류 제조업체는 529개 정도에 달하나 한국인삼공사 등 10여개 업체를 제외하고는 규모가 영세하며, 인삼제품류 제조업체는 447개(2002년)업체로 제품 품목수는 850개 정도임

-인삼류 소비형태 및 생산실적

최근 5년간 인삼소비형태를 보면 수삼으로 50%, 홍삼 15%, 백삼 33%, 태극삼 2% 정도로 추정됨
한국인삼공사의 홍삼 본삼류 생산량은 2002년 176톤이며, 이 중 원형삼이 173톤으로 98.3%, 미

삼은 1.7%를 차지함

인삼제품류의 총 생산량은 2002년 29,898톤으로 1997년보다 2배 이상 증가하였음

*백삼류 인삼제품은 감소하는 추세임. 1997년 대비 2002년 인삼분말류는 약 4배나 증가하였지만 인삼농축액은 60.5%, 인삼차는 50.9% 수준으로 감소하였음

*홍삼류 제품은 백삼 제품류와 달리 모두 증가세를 나타냄. 1997년 대비 2002년에 농축홍삼류 577톤, 홍삼차류는 439톤, 홍삼캡슐 73톤이 각각 증가함

-농협의 인삼가공사업은 지역별 개별 인삼조합이 가공공장을 설치하고 직접 운영하는 것과 중앙회의 고려인삼창 등 2002년 말 현재 14곳을 운영하고 있으며, 2002년 기준 인삼제품의 판매실적은 1999년 대비 2.2배 증가하였는데 그 중 중앙회의 판매가 4.1배 증가하였고 인삼조합이 1.8배 증가하였음. 대부분의 조합에서 홍삼, 태극삼, 백삼을 생산하고 있으나 주로 원형삼 위주의 1차 가공에 그치는 수준임. 12개 조합에서 가공제품이 생산되고 있으나 반제품 상태이며, 상품화된 가공제품은 중앙회 고려인삼창과 개성삼협에서 주로 생산

-인삼가공산업의 발전을 위해 인삼제조업체들이 필요한 부문은 홍보강화 24.3%, 수출활성화 24.3%, 제품의 다양화 18.9%, 유통질서 확립 16.2%로 나타났음

3. 건강기능식품산업 동향

-건강기능식품 세계시장은 1977년도 650억불, 2001년도 1,501억불로 매년 약 11%이상의 높은 성장률을 보이면서 2007년도에는 3,771억불 예상

-그 중 미국 36%, 유럽 31%, 일본 16%, 기타 17%로 2002년 우리나라는 세계시장의 약 0.9%, 미국의 3.6%, 일본의 7%에 불과한 실정임

-식품산업의 시장규모는 2002년 약36조 4천억원이며 건강기능식품산업 시장규모는 최대 약 2조5천억원 정도로 추산됨

-식품소비 형태의 변화 : 식품소비의 고급화, 편의화, 기능화, 식품선호도의 서구화, 소비계층(영유아, 청소년, 노인식)에 따른 다양한 제품 요구

4. 건강기능식품산업의 환경변화

-건강기능식품법의 시행에 따른 시장환경 변화 : 웰빙라이프에 대한 관심고조로 건강기능식품 수요증가 및 신소재, 신제품 개발 욕구 고조, 허가제로 바뀔에 따라 대기업 위주의 시장 개편, 허위광고금지에 따라 시장신뢰도 증가, 국민의료비 경감을 위한 대체산업으로 부각

-국산소재의 상품화에 필요한 수요증가 : 기술수요자와 공급자간의 연계기반 취약에 따른 정보공유체계구축 요구 증가, 상품화에 필요한 인체적용 시험 시 의약품 평가시설 활용에 대한 요구 증가

-신소재, 신제품 개발을 위한 기술, 인력, 자금요구 증가 : 신소재의 탐색, 생산, 가공, 분석에 대한 전문기술 및 인력 부족, 관련 업계의 인식부족으로 R&D투자 미흡, 과학적 근거자료가 확보된 외국소재를 선호하고 자료가 부족한 국산 신소재의 선호도 저하

-우수건강기능식품 제조를 위한 국내 산업기반 구축 요구 증가 : 우수건강기능식품의 제조는 GMP

도입을 통해 달성 가능, 중소기업체 경제적 부담으로 인한 GMP 도입의지 약화

-건강기능식품에 대한 정보전달체계 구축 필요 : 기능성 허위, 과대광고에 의한 소비자 오해 유발 및 잘못된 정보의 전달에 따른 소비자 피해 속출, 건강기능식품법에 대한 낮은 소비자 인지도

-건강기능식품 유통방식의 변화 예상 : 자금력과 유통망을 가진 대기업 진출에 따른 대형 할인마트, 편의점, 전문점, 온라인 등의 비중 증가 예측, 신뢰도를 바탕으로 한 대기업 제품 등장과 유통구조 개선으로 중저가 제품 대중화 예상

*참고문헌 : 정명섭, 건강기능식품산업의 동향 및 발전전략, 제2회 충북식품산업 산학연 세미나 자료집 (2004)

5. 건강기능식품의 특징

-제품의 형태 : 정제, 캡슐, 분말, 과립, 액상, 환

-인체에 유용한 기능성 원료 또는 성분 함유 : 영양소(영양보충용 제품 : 비타민, 무기질, 지방산, 아미노산), 비영양소

-기능성과 안전성을 확보할 수 있는 섭취량 설정

-기능성표시 가능 : 영양소기능-영양보충용 제품, 기타 영양, 질병발생위험 감소기능

-의약품, 건강기능식품, 일반식품 : 의약품은 약사법, 위해/이익의 균형, 유효성 표시(질병의 진단, 치료, 경감, 처치 또는 예방효과), 건강기능식품은 건강기능식품법, 위해성 배제, 기능성 표시(영양소 기능, 기타 기능, 질병발생위험 감소 기능), 일반식품은 식품위생법, 위해성 배제, 기능성 표시 못함

-고시형과 개별인정형 : 고시형은 사전인정 불필요하며 건강기능식품공전에 기존 32개 등제 품목(인삼제품과 홍삼제품 포함), 개별인정형은 원료성분 인정, 기준규격 인정

-개별인정형 건강기능식품 제출자료 범위 : 제출자료 전체의 총괄 요약본, 원료성분의 섭취가 국민건강증진에 기여한다는 근거, 기원, 개발경위, 외국에서의 인정사용현황 등에 관한 자료, 제조방법 및 그에 관한 자료, 원료성분의 특성에 관한 자료, 안전성에 관한 자료, 기능성 내용 및 그에 관한 자료, 섭취량, 섭취시 주의사항 및 그 설정에 관한 자료, 의약품과 같거나 유사한 건강기능식품이 아니라는 확인자료

-기능성 자료의 요건 : 인체시험과 동물시험은 정해진 방법에 준하여 실시, 시험결과는 통계학적 유의성 확보, 기능성 시험자료

*참고문헌 : 권오란, 건강기능식품의 인정, 제2회 충북식품산업 산학연 세미나 자료집(2004)

6. 고려인삼의 현대 의학적 효능평가

예로부터 만병통치약으로 불리워 질만큼 각종 질병의 예방과 치유에 탁월한 효능을 발휘해 왔으며, 현대의학에서도 항암효과, 마약중독 억제효과, 혈압·당뇨조절 등에 고려인삼을 사용하고 있다. 최근에 이르러서는 고려인삼의 성분인 파낙사디올계 사포닌 혼합물은 세포괴사나 돌연변이, 노화의

원인이 되는 활성산소를 없애는데 관여하는 중요 생체효소인 슈퍼옥사이드 디스뮤타제(SOD) 유전자의 발현을 촉진시켜 유전자 차원에서의 효능을 규명하여 세계의학계의 주목을 받고 있다. 이외에도 에이즈 바이러스의 증식억제, 방사능 방어, 신체기능 항상성 유지, 기력증진 등에 탁월한 효과를 발휘하여 현대의학의 발전에 큰 기여를 하고 있다. 최근의 연구에서 다음과 같은 질병에 효과를 나타내고 있다고 보고되고 있다.

(1) 당뇨병예방, (2) 항암작용, (3) 동맥경화 및 고혈압 예방, (4) 간장보호, (5) 위장병 억제, (6) 숙취 제거, (7) 피로 및 스트레스 해소, (8) 노화방지, (9) 두뇌활동 작용, (10) 혈액순환 작용, (11) 면역기능 증강 작용, (12) 빈혈치료 작용, (13) 방사능 방어 작용, (14) AIDS 바이러스의 증식 억제 작용, (15) 신체기능의 항상성(Homeostasis) 유지 작용 등

7. 인삼 건강기능식품 개발 전략

최근에 국내외적으로 인삼에 대한 연구가 매우 활발하게 진행이 되고 있으며 의학, 약학, 분자생물학, 화학, 식품학, 영양학 등의 전공자들이 다학제간의 공동연구를 통하여 새로운 차원의 약리적 효능 및 기전 연구를 수행하고 있다. 인삼연구를 크게 대별한다면 인삼재배기술, 인삼의 약리성분과 효능과 기전 구명 및 그 효능을 근거로 하여 제약이나 식품에 적용하여 부가가치가 높은 약이나 건강기능식품을 개발하는 부분으로 나눌 수 있다고 본다.

필자가 평소 생각하고 있는 향후 인삼 건강기능식품의 대체적인 개발 전략 및 방향에 대하여 기술하고자 한다.

- 1) 인삼의 기능성 신소재, 신제품 개발 : 사용하는 인삼원료의 다양화(수삼, 백삼, 홍삼, 미삼 등), 연근별, 사용부위별 성분특성에 따른 소재 및 신제품 개발, 단일 사포닌 혹은 복합 사포닌의 함량별 특정 건강기능식품 소재나 제품 개발, 사포닌을 제외한 기타 유용성분들을 이용한 소재나 제품 개발, 각종 인삼소재의 부위별 적정 배합에 의한 사포닌 등 유효성분의 조절기술 개발
- 2) 인삼의 기능성 원료나 성분의 품질표준화 :상기에서 제시된 분획이나 분리된 복합 혹은 단일성분의 일정 품질 및 효능 유지를 위한 품질표준화, 기능성 지표성분 함량의 명확한 제시, 기능성분, 지표성분 및 표준함량 규격 설정 및 표준분석 방법 확립, 건강기능식품 표준제조 방법 확립
- 3) 인삼의 유효성분을 효율적으로 추출, 분리, 정제 및 농축 기술 개발 : 추출용매의 변화, 추출, 분리, 정제 및 농축방법의 다양화 등을 통한 인삼추출액의 새로운 기호특성을 유발시키고 수율의 향상을 통한 생산원가의 절감, 고단위 인삼성분 함유 약용소재 개발이나 그 성분이 함유된 건강기능식품 개발
- 4) 인삼의 물리적, 화학적 및 생물학적 변환 기술을 적용하여 인삼 유효성분의 고도이용기술 개발 : 인삼의 고온, 고압 처리(선삼, 흑삼 등), 조직배양을 통한 유용성분의 대량 생산(산삼배양근 등), 미생물 발효 기법을 이용한 사포닌의 분자구조의 효소적 변환 기술(효삼 등), 유전자 조작 기법을 이용한 특정 유용성분의 대량 생산(세포배양), 인삼 형질전환체 및 형질전환 인삼 생산, 이형생물에서의 인삼성분 생산, 초미세분쇄 및 공기분급 기법 이용 유용성분 함유 획분의 대량 생산
- 5) 인삼의 전처리 가공기술 개발: 원료 삼의 다양한 전처리 가공방법(볶음, 찜, 튀김 등)을 통하여 인삼이 가지고 있는 고유의 성분이나 향기의 변화를 일으켜 새로운 기호를 창출할 수 있는 인삼제품 개발(기능성과 기호성을 동시 추구)

6) 인삼향미 저감화 기술 개발 : 인삼의 유효성분은 그대로 유지하면서 인삼의 향과 맛을 저감화시킬 수 있는 열처리기술이나 마스킹 및 encapsulation 기술 개발

7) 인삼의 다양한 발효기법을 통한 유효성분의 생물변환 및 맛과 풍미의 변화를 유도한 다양한 발효제품(유제품, 주류 등)

8) 인삼제품의 다양한 배합비 개발 : 인삼과 잘 조화가 되는 다양한 소재의 배합을 통한 인삼의 기능성을 상승시키고 동시에 기호성을 자극적이지 않고, 온화하고, 신선하게 유지

9) 다양한 효능을 추구하는 인삼 건강기능식품의 적극적인 상품화 추진 : 기능별 효능을 공시된 방법에 따라 시험하여 과학적 근거를 확보하고, 산업계의 요구가 많은 건강기능식품의 공정등제를 확대, 지속적인 신소재, 신제품 개발을 국가 R&D자금의 대폭확대, 건강기능식품의 식약청 인정절차의 간소화, 합리화 지속적 추진

10) 인삼 건강기능식품의 품질개선 및 소비자 인식 제고 : 우수 인삼건강기능식품 제조를 위한 GMP 도입 지원 - GMP 조기정착을 위한 전문가 양성 및 기술지원, 일반모델 개발 및 보급을 통한 GMP 도입 확산 지원, 식품진흥기금을 활용한 GMP 도입 자금지원제도 확립, GMP적용업소에 대한 감시면제, 용자확대 등 인센티브 제공

-인삼 건강기능식품에 대한 올바른 소비자 인식 제고 : 건강기능식품법의 인지도 향상을 위한 홍보프로그램 개발, 인삼 건강기능식품의 인식방법 및 기능성의 올바른 이해를 위한 교육프로그램 개발

11) 인삼 건강기능식품 관련 제도, 정책 개선

-정책제도 분야 : 건강기능식품 공전 등재 품목 및 제형 확대, 식품에 사용할 수 있는 원료인정 확대

-경영지원 분야 : 국내외 박람회 참가지원, 건강기능식품관련 연구회 활동 지원 및 지역특성화 연구개발 협의체 구성, 시설투자 및 연구 예산에 대한 세제 혜택 및 GMP 및 HACCP시설 설치에 대한 비용지원, 세계 일류상품에 대한 구체적인 지원

-인프라 구축분야 : 인삼 건강기능식품의 안전성 및 유효성 평가 모델 개발(동물 및 임상실험), 개발기술 이전 활성화, 식품산업 전문 공장단지 조성

12) 인삼 건강기능식품의 세계 일류 브랜드화 및 해외 진출 확대

-인삼 관련 국내외 제도, 법령 정보 제공을 통한 수출활성화 : 교역국 클레임 사례분석을 통한 사전예방책 수립 및 자문 제공, 해외 정보수집 및 클레임 해결을 위한 해외기관 네트워크 및 거점 확보, 수출지원을 위한 건강기능식품 법규, 공전의 영문화 추진, 건강기능식품홍보를 위한 박람회 개최 및 해외박람회 참가 지원, 해외시장 개척단 지원 및 수출촉진 협의체 구성

13) 인삼제품 소비층별 소비자 요구 사항 조사 : 연령층별 인삼제품의 소비자 기호도 조사 및 원하는 제품 형태 조사를 통한 소비자 욕구를 충족시키는 제품 개발

14) 현재 시판 중인 제품들에 대한 품질개선 사항 조사 및 개선 연구 : 내수용은 국내 소비자, 수출용은 수출국 소비자들을 대상으로 설문조사 후 요구사항 반영

15) 소비자 지향적인 제품 개발 요건 : 안전성, 건강기능성, 편의성, 기호성, 시장성, 창의성이 과학적이고 합리적인 수준에서 소비자를 만족시켜야 제품이 시장에서 성공함