

특용자원의 활용도 증진을 위한 가공적성 연구결과 통합DB 구축 및 웹사이트 운영 연구

주 경 선
(주)트리마란

I. 서 론

최근 사회·문화적인 여건 변화 및 농식품의 소비 구조 변화로 인하여 식품소비 형태가 급속히 변화하면서 고품질의 가공식품 수요가 증가하고 있다. 이미 주요 선진국들은 식품산업의 성장을 전망하여 각국의 주요 전략사업으로 채택하고 기술력 확보에 주력하고 있는 실정이다.

인삼 등 특용자원은 고품질 가공식품 소재로써 많은 관심을 받고 있으나, 국내 생산액은 감소 추세에 있다. 우리나라의 연도별 인삼생산량은 2009년

이후 점차 감소 추세이며, 생산액 또한 2013년 913,144백만원으로 2012년 대비 17.6% 감소하였다.

특용자원은 고수익 창출을 위한 고부가가치화가 가능한 자원이다. 우리나라 정부도 2016년 4월 「특용작물 산업 발전 종합대책 마련」 시행을 통해 약용작물·버섯·녹차 등 특용자원의 고부가가치 창출을 통해 산업을 성장시키고자 하고 있다. 또한 국내 특용자원에 대한 우선권 선점을 통한 고부가가치 자원화 및 신규 수요 창출을 위해, 농림축산식품부·농림수산물기술평가원에서는 고부가가치 식품기술개발사업의 일환으로 2014년 「특용자원의 활용도 증진을 위한 가공적성연구」 과제를 시행하고 있다. 본 과제에는 주관 연구기관인 한국식품연구원과 함께 경북대학교 산학협력단, (주)에이씨티, (주)트리마란 등 국내 산학연 기관이 참여하고 있으며, 2016년 현재 2차년도에 접어들었다. 연구 내용은 특수삼(흑삼, 산삼배양근), 약용버섯(영지버섯, 상황버섯), 손바닥선인장(백년초, 천년초) 등 6개 품목에 대한 가공적성 연구와 연구 결과의 DB구축으로 구성되어 있다.



그림1. 연도별 인삼 생산액 동향(2004~2013년)

출처: 농림축산식품부 원예산업과(http://ebook.mafra.go.kr/20150209_152731/). 2014. 2013 인삼 통계자료집. 14-15

II. 본 론

1. 통합 DB 웹사이트

통합DB 웹사이트(가칭 식품가공적성정보센터)는 ‘농림축산 자원에 대한 고부가가치 식품개발사업(2013)’을 통하여 설계되었다.

식품가공적성정보센터는 특용자원 외에도 농산·축산·임산자원 등 다양한 식품자원의 가공연구 결과를 DB화하여, 연구자 및 기업관계자와 일반인들이 식품가공 정보를 활용할 수 있도록 가공연구 정보를 지원하는 것을 목적으로 하고 있다.

식품가공적성정보센터의 콘텐츠는 국내 유사 DB 웹사이트를 참고하여 웹사이트 소개 및 연구 내용을 제공하는 형태로 구성되어 있다. 주요 콘텐츠는 원료스토리, 시료특성정보, 식품가공연구, 선행연구 정보, 식품산업동향, 식품가공의 이해 등이다. (표 1)

이 중 가공적성 연구결과 DB는 시료특성정보, 식품가공연구 항목에서 구체적으로 제공되고 있다. 각 메뉴별로 농산·임산·특용·축산자원에 대한 DB를 제공하고 있으며, 「특용자원의 활용도 증진을 위한 가공적성연구」 과제에서 진행하는 6개 품목에 대한 DB는 특용자원 및 임산자원 카테고리 내에 제공되고 있다.



그림 2. 식품가공적성정보센터 홈페이지

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산물식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

표 1. 식품가공적성정보센터 홈페이지 서비스 메뉴 구성

메뉴	세부 구성항목	주요 내용
식품가공적성 정보센터	소개	식품가공적성정보센터 사이트 소개
	공지사항	농림축산식품부, 농촌진흥청, 식품의약품안전처 등 관련 부처에서 제공하는 가공연구 공고 안내
	고객지원	Q&A : 이용자 소통을 위한 게시판으로, 사이트 및 연구 내용 관련 문의사항 작성 유용한 사이트 : 식품가공 관련 국내외 학회, 공공기관, 협회 웹사이트 안내
	찾아오시는 길	식품가공적성정보센터 찾아오시는 길 안내
원료스토리	농산자원, 임산자원, 특용자원, 축산자원	원료별 스토리정보(학술분류, 생산지, 크기 및 너비, 품종, 스토리 등) 제공
시료특성정보	농산자원, 임산자원, 특용자원, 축산자원	원료별 가공연구에 사용한 시료특성정보(분석방법 및 분석항목, 분석결과, 식품성분표 등) 제공
식품가공연구	농산자원, 임산자원, 특용자원, 축산자원	원료별 가공특성(가공용도, 공정, 가공적성 정보 및 관련 가공제품) 정보 제공
선행연구정보	논문	원료별 식품가공 관련 국내외 논문 정보
	특허	원료별 식품가공 관련 국내외 특허 정보
	보고서	원료별 식품가공 관련 국내 보고서 정보
식품산업동향	정책/시장/기술, 관계법령, 관련 고시기준, 통계정보	식품가공 관련 정책, 시장, 기술분야 정보 제공 관계법령, 관련 고시기준, 통계정보 등 제공
식품가공 기초	가공연구 기초	식품가공에 필요한 기초 정보(개요, 가공산업, 가공기술) 제공
	용어사전	식품가공 관련 용어 정보 제공(출처: 식품과학사전)
	단위환산표	길이, 면적, 체적 등 단위환산표 정보 제공
	식품성분표	식품가공연구에 활용되는 원료의 식품성분표 제공(출처: 국가표준식품성분표)

원료스토리는 가공연구에 활용되는 특용자원 원료에 대한 원산지, 크기와 너비, 파종 및 수확시기, 원료종류, 스토리 등 기본정보를 제공한다. 시료특성정보는 연구에 활용한 시료 데이터 및 농촌진흥청에서 발간한 국가표준식품성분표 DB를 함께 제

공하고 있다. 가공연구에서는 가공공정 및 전처리 기술, 가공기술 등 가공연구 내용 및 관련 제품 정보를 제공하고 있으며, 이외에도 논문·특허·보고서 등 선행연구와 법령·고시기준·통계정보·정책·시장·기술 등 식품가공 관련 자료들을 수록하고 있다.

식품가공적성 정보센터	원료스토리	식품가공연구	선행연구정보	식품산업동향	식품가공의 이해
<ul style="list-style-type: none"> • 센터소개 • 공지사항 • 고객지원 <ul style="list-style-type: none"> - Q&A - 유용한 사이트 • 찾아오시는 길 	<ul style="list-style-type: none"> • 농산자원 <ul style="list-style-type: none"> - 곡류 - 두류/서류 - 채소류 - 과실류 - 양념류 • 임산자원 <ul style="list-style-type: none"> - 산채류 - 버섯류 - 수실류 • 특용자원 <ul style="list-style-type: none"> - 약용식물류 - 차류 - 기타 • 축산자원 <ul style="list-style-type: none"> - 육류 - 우유류 	<ul style="list-style-type: none"> • 농산물 가공 <ul style="list-style-type: none"> - 곡류 - 두류/서류 - 채소류 - 과실류 - 양념류 • 임산물 가공 <ul style="list-style-type: none"> - 산채류 - 버섯류 - 수실류 • 특용작물 가공 <ul style="list-style-type: none"> - 약용식물류 - 차류 - 기타 • 축산물 가공 <ul style="list-style-type: none"> - 육류 - 우유류 	<ul style="list-style-type: none"> • 논문 <ul style="list-style-type: none"> - 농산자원 - 임산자원 - 특용자원 - 축산자원 • 특허 <ul style="list-style-type: none"> - 농산자원 - 임산자원 - 특용자원 - 축산자원 • 보고서 <ul style="list-style-type: none"> - 농산자원 - 임산자원 - 특용자원 - 축산자원 	<ul style="list-style-type: none"> • 정책 • 관계법령 • 관련 고시기준 • 시장 • 기술 • 통계정보 	<ul style="list-style-type: none"> • 식품가공 기초 • 용어사전 • 단위환산표

그림 3. 통합DB 웹사이트 서비스 메뉴 구성(안)

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

2. 통합 DB 구축 현황

현재 식품가공적성정보센터에는 46개의 식품원료에 대한 원료별 스토리 36개, 시료특성 및 가공연구결과 390여개, 선행연구 정보 1,600여개 등이 DB로 구축되었다. 이 중 「특용자원의 활용도 증진을

위한 가공적성연구」 과제의 특용자원 관련 6개 품목에 대한 DB는 원료스토리 4개, 시료특성 및 가공연구결과 43개, 선행연구정보 203개 등이다. 구축된 DB는 식품가공적성정보센터 홈페이지에서 해당 메뉴 내 상세 내용을 확인할 수 있다.

표 2. 특용자원 가공연구 DB 리스트

No.	품 목	구 분	제 목
1	산삼배양근	가공연구	산삼배양근의 온도별 열풍건조시 건조 특성
2	산삼배양근	가공연구	열풍건조 온도별 산삼배양근의 진세노사이드 분석
3	산삼배양근	가공연구	원적외선건조 건조온도별 산삼배양근의 건조특성
4	산삼배양근	가공연구	원적외선건조 건조온도별 산삼배양근의 진세노사이드 분석
5	산삼배양근	가공연구	산삼배양근의 동결건조 가공특성 분석
6	산삼배양근	가공연구	건조방법에 따른 산삼배양근의 영양성분 분석
7	산삼배양근	가공연구	건조방법에 따른 산삼배양근의 건조특성

No.	품 목	구 분	제 목
8	산삼배양근	가공연구	건조방법에 따른 산삼배양근의 진세노사이드 분석
9	흑삼	가공연구	원료삼(6년근소) 증자 횟수별 흑삼의 품질에 미치는 영향
10	흑삼	가공연구	원료삼(6년근중) 증자 횟수별 흑삼의 품질에 미치는 영향
11	흑삼	가공연구	흑삼 증자 및 건조 횟수에 따른 중량 및 수분함량 변화
12	흑삼	가공연구	원료삼 형태가 흑삼의 품질에 미치는 영향
13	흑삼	가공연구	원료삼 크기가 흑삼의 품질에 미치는 영향
14	흑삼	가공연구	원료삼 크기가 흑삼의 품질에 미치는 영향(2차)
15	흑삼	가공연구	원료삼 년근이 흑삼의 품질에 미치는 영향
16	흑삼	가공연구	원료삼 품종이 흑삼의 품질에 미치는 영향
17	흑삼	가공연구	3년근 인삼(저년근)의 형태가 흑삼의 품질에 미치는 영향
18	흑삼	가공연구	3년근 인삼(저년근)의 크기가 흑삼의 품질에 미치는 영향
19	상황버섯	시료특성	상황버섯(2년산) 시료특성
20	상황버섯	시료특성	상황버섯(4년산) 시료특성
21	상황버섯	가공연구	상황버섯의 건조특성
22	상황버섯	가공연구	상황버섯의 활성다당체 적정 추출 연구
23	영지버섯	시료특성	영지버섯 시료특성
24	영지버섯	가공연구	영지버섯의 건조 특성
25	영지버섯	가공연구	영지버섯의 활성다당체 적정 추출 연구
26	손바닥선인장	시료특성	백년초 줄기의 시료특성
27	손바닥선인장	시료특성	백년초 열매의 시료특성
28	손바닥선인장	시료특성	천년초 줄기(겨울)의 시료특성
29	손바닥선인장	시료특성	천년초 줄기(봄)의 시료특성
30	손바닥선인장	시료특성	천년초 줄기(여름)의 시료특성
31	손바닥선인장	시료특성	천년초 열매의 시료특성
32	손바닥선인장	시료특성	백년초 줄기의 성분분석
33	손바닥선인장	시료특성	백년초 열매의 성분분석
34	손바닥선인장	시료특성	천년초 줄기(겨울)의 성분분석
35	손바닥선인장	시료특성	천년초 줄기(봄)의 성분분석
36	손바닥선인장	시료특성	천년초 줄기(여름)의 성분분석
37	손바닥선인장	시료특성	천년초 열매의 성분분석
38	손바닥선인장	가공연구	백년초 줄기의 건조방법(열풍, 감압, 동결)에 따른 가공특성
39	손바닥선인장	가공연구	백년초 열매의 건조방법(열풍, 감압, 동결)에 따른 가공특성
40	손바닥선인장	가공연구	천년초 줄기(겨울)의 건조방법(열풍, 감압, 동결)에 따른 가공특성
41	손바닥선인장	가공연구	천년초 줄기(봄)의 건조방법(열풍, 감압, 동결)에 따른 가공특성
42	손바닥선인장	가공연구	천년초 줄기(여름)의 건조방법(열풍, 감압, 동결)에 따른 가공특성
43	손바닥선인장	가공연구	천년초 열매의 건조방법(열풍, 감압, 동결)에 따른 가공특성

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

또한 식품가공적성정보센터에는 가공연구 협조 DB 외 식품가공과 관련하여 다양한 정보 제공을 위해 유용한 웹사이트 70개(공공기관 21개, 학회/협회 18개, 주요기업 20개, 해외기관 11개), 식품산업동향 83개, 식품가공의 이해 42개 등 DB가 수록되어 있

다.(황신희, 2016) 식품산업동향은 국내 식품 관련 주요 이슈를 기반으로 DB를 구축하고 있으며, 국내 식품 관련 주요 사이트에서 제공되는 공지사항 또한 식품가공적성정보센터 게시판을 통해 제공하고 있다.



그림 4. 원료스토리 DB

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

번호	연구명	요소가공기술	개발소재	연구기관	연도
40	마의 분쇄 방법에 따른 가공특성 비교	분쇄	마 가공 제품	한국식품연구원	2015
39	마의 분쇄 방법(air-jet mill, 9000rpm)에 따른 가공특성	분쇄	마 가공 제품	한국식품연구원	2015
38	마의 분쇄 방법(air-jet mill, 3000rpm)에 따른 가공특성	분쇄	마 가공 제품	한국식품연구원	2015
37	마의 분쇄 방법(roll mill)에 따른 가공특성	분쇄	마 가공 제품	한국식품연구원	2015
36	마의 분쇄 방법(pin mill B)에 따른 가공특성	분쇄	마 가공 제품	한국식품연구원	2015
35	마의 분쇄 방법(pin mill A)에 따른 가공특성	분쇄	마 가공 제품	한국식품연구원	2015
34	건조온도별 홍삼제조 가공특성 비교	건조	홍삼제조	한국식품연구원	2015
33	건조온도별(60°C) 홍삼제조 가공특성	건조	홍삼제조	한국식품연구원	2015
32	건조온도별(50°C) 홍삼제조 가공특성	건조	홍삼제조	한국식품연구원	2015
31	건조온도별(40°C) 홍삼제조 가공특성	건조	홍삼제조	한국식품연구원	2015

그림 5. 가공연구 DB 리스트

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

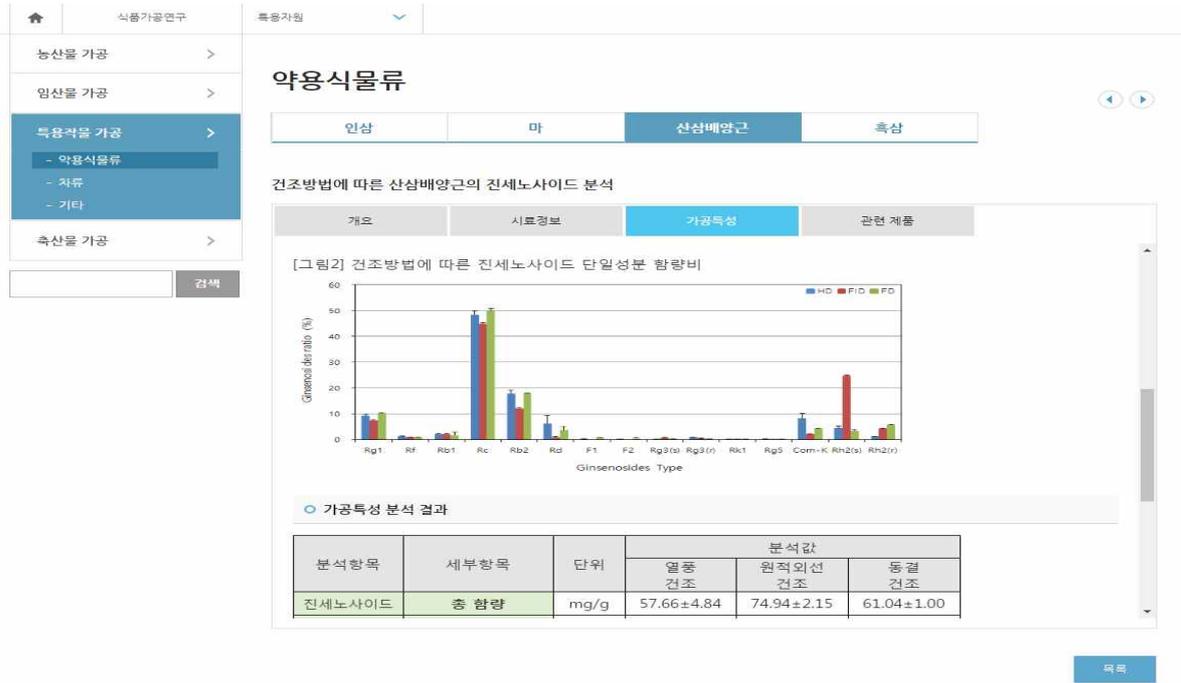


그림 6. 가공연구 DB 수록 결과(상세페이지)

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

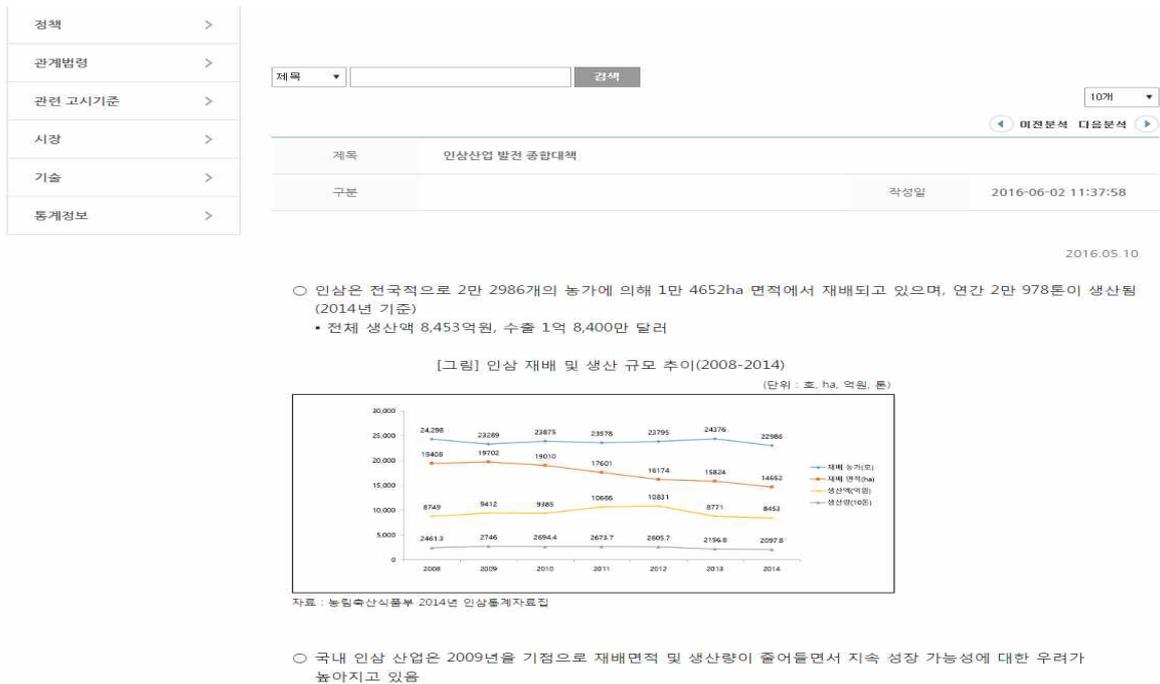


그림 7. 식품산업동향 DB 수록 결과(상세페이지)

출처: 식품가공적성정보센터 홈페이지(<http://fpdb.kr>). 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란

III. 결 론

국내 식품 제조기업은 대부분 영세업체로 자체 R&D 역량이 부족한 실정이다. 식품가공적성정보센터는 다양한 식품자원의 가공연구 결과를 DB화하여, 영세 식품제조기업 및 관련 연구자는 물론 일반인들까지 식품가공에 필요한 기초정보를 활용할 수 있도록 설계되었다.

이에 최근 관심이 증가하고 있는 다양한 기능성 식품개발과 관련한 가공연구 정보제공에는 다소 한계가 있는 실정이다.

흑삼, 산삼배양근, 약용버섯, 손바닥선인장 등의 특용자원은 이러한 건강기능식품 개발 소재로 관심을 모으고 있는 원료들이다. 이와 관련하여 식품가공적성정보센터는 관련 제품 개발을 위해 필요한 레시피 정보를 제공하고자 준비 중에 있으며, 나아가 가공연구 관련 기초정보 외 다양한 기능성 제품 개발을 위해 유용한 정보를 제공할 수 있는 방안을 모색 중에 있다.

IT 기술의 급속한 발전에 따라 세계적으로 기술 융합화 현상이 산업 전 분야에 걸쳐 광범위한 파급효과를 미치고 있다. 우리나라의 인터넷 보급률은 세계 1위 수준으로, 최근에는 온라인에서도 식품관련 정보를 쉽게 접할 수 있다. 식품가공 기술 또한 정보통신 기술과 융합을 통해 식품업체에 가공기술 관련 정보를 공유함으로써 식품 산업체의 발전을 꾀할 수 있을 것이다. 식품가공적성정보센터의 효율적인 활용을 통한 국내 식품산업 및 특용작물 산업 발달을 위한 환경 조성 기여를 기대한다.

IV. 참고 문헌 및 참고 사이트

1. 농림수산식품기술기획평가원·한국식품연구원·(주)트리마란. 식품가공적성정보센터 홈페이지. <http://fpdb.kr>
2. 농림축산식품부. 농림축산식품부 홈페이지. <http://www.mafra.go.kr/main.jsp>.
3. 농촌진흥청. 농촌진흥청 홈페이지. <http://www.rda.go.kr>.
4. 농촌진흥청 국립농업과학원. 농식품종합정보시스템. <http://koreanfood.rda.go.kr/>
5. 식품의약품안전처. 식품의약품안전처 통계포털. <http://www.mfds.go.kr/stat/index.jsp>.
6. 식품의약품안전처. 식품안전정보포털. <http://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/main.html>.
7. AT한국농수산식품유통공사. FIS(식품산업통계정보). <http://www.atfis.or.kr/home/M000000000/index.do>
8. 농림축산식품부 보도자료. 2016. 「특용작물 산업 발전 종합대책 마련」 시행
9. 농림축산식품부 원예산업과. 2014. 2013 인삼 통계자료집. 14-15
10. 황신희. 2016. 식품자원의 가공적성 연구결과DB 구축 및 웹사이트 운영 연구. 식품과학과 산업 제49권