

특집 : 한방생약자원의 식품·생명산업적 이용

식품산업에서 생약자원의 활용과 전망 Use and Perspective Views of Oriental Herbs in Food Industry

이 상 윤 (Sang Yoon Lee)
(주)풀무원 기술연구소

서 론

국내 식품 산업에 있어서 생약 자원의 이용은 민간 전통 요법으로 한방을 이용하면서부터 시작되었다 할 수 있다. 이후 잘 알려지고, 기호도를 충족시킬 수 있는 생약재의 일부를 차류로서 이용하여 왔다. 현재 차류로서 제품화되어 이용되는 생약 자원으로서는 생강, 구기자, 오미자, 당귀, 두충 등을 비롯해 10여종 이상으로 점차 다양화 하고

있는 실정이다.

식품공전에서도 식품으로 이용 가능한 생약재, 식품으로 최소량 사용 가능한 생약재, 사용이 불가능한 생약재 등으로 분류하여 관리하고 있다. 하지만 최근 식품 위생법과 공전이 개정되면서 많은 생약재들이 식품으로 사용 가능토록 허가되었다(표 1, 2). 이는 미, 일의 경우도 마찬가지이다.

미국은 이미 허브류를 이용한 식품 시장이 전체 건강식품

표 1. 식품에 주원료/부원료로 사용 가능한 동·식물

품목명 (이명 또는 영명)	학 명	사 용 부 위
고수	<i>Coriandrum sativum</i> LINNAEUS.	열매, 잎
과라나(Guarana)	<i>Paullinia cupana</i> H.B.K.	열매
국화	<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat. <i>Chrysanthemum indicum</i>	꽃
기름골(chufa)	<i>Cyperus esculentus</i> L.	괴경
꿀풀	<i>Prunella vulgaris</i> L.	어린순, 어린잎
나무딸기(Raspberry)	<i>Rubus</i> spp.	열매, 잎
나문재	<i>Suaeda asparagoides</i> Makino	어린순, 어린잎
나한과	<i>Momordicae grosvenori</i>	열매
노니(Noni)	<i>Morinda citrifolia</i>	열매
눈꽃동충하초	<i>Paecilomyces japonica</i> / <i>Paecilomyces tenuipes</i>	
다색뿔꽃버섯	<i>Hygrophorus russula</i> Quel.	
당아욱(분홍아욱)	<i>Malva sylvestris</i> L.	꽃, 잎
덩굴월귤(Cranberry)	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	열매
띠(백모근)	<i>Imperata cylindrica</i> Beauvois	뿌리
라벤더(Lavender)	<i>Lavandula angustifolia</i> , <i>Lavandula vera</i> <i>Lavandula officinalis</i> Chaix.	꽃, 잎
레몬그라스(개솔새, lemon grass)	<i>Cymbopogon citratus</i>	잎, 줄기
레몬밤 (lemon balm)	<i>Melissa officinalis</i> L.	잎
레몬버베나(lemon verbena)	<i>Aloysia triphylla</i>	잎
레이디스맨틀(Lady's mantle)	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	잎
루이보스(Rooibos)	<i>Aspalathus lineraris</i>	잎
마리골드(Marigold, Pot marigold)	<i>Calendula officinalis</i>	꽃
마시멜로(양아욱, marshmallow)	<i>Althaea officinalis</i>	꽃, 뿌리
망초	<i>Erigeron canadensis</i> L.	어린순, 어린잎

모로헤이아	<i>Corchorus olitorius</i>	
물냉이(Cresson)	<i>Nasturtium officinale</i>	잎
민들레	<i>Taraxacum mongolicum H. Mazz.</i>	어린순, 어린잎, 뿌리
밀리타리스 동충하초	<i>Cordyceps militaris</i>	
밀크씨슬(Milk thistle)	<i>Silybum marianum L.</i>	
바나바(banaba)	<i>Lagerstroemia speciosa Pers.</i>	열매, 잎
배초향	<i>Agastache rugosa O. Kuntze</i>	어린잎
병꽃풀(연전초)	<i>Glechoma hederacea L.</i>	어린순, 어린잎
보라버섯	<i>Russula subdepallens</i>	
붉은 토끼풀(Red clover)	<i>Trifolium pratense L.</i>	어린잎
블랙베리(black berry)	<i>Rubus spp.</i>	열매, 잎
비자나무	<i>Torreya nucifera S. et Z.</i>	열매
뽕나무(오디나무)	<i>Morus alba L.</i>	열매, 잎, 어린가지
뽕나무버섯	<i>Armillariella mellea</i>	
사철쭉(인진호, 인진)	<i>Artemisia capillaris Thunberg</i>	지상부
서양민들레(Dandelion)	<i>Taraxacum officinale Wiggers</i>	어린순, 어린잎, 뿌리
서양자초(Dill)	<i>Anethum graveolens L.</i>	열매
선인장	<i>Opuntia ficus-indica</i>	열매, 줄기의 육질
세이지(sage)	<i>Salvia officinalis L.</i>	잎
소나무	<i>Pinus densiflora Sieb & Zucc.</i> <i>Pinus sylvestris L.</i>	꽃가루, 순, 잎, 가지, 줄기
속단	<i>Phlomis umbrosa Turcz.</i>	어린잎, 뿌리
쇠뜨기	<i>Equisetum arvense L.</i>	잎
쇠비름	<i>Portulaca oleracea L.</i>	어린잎, 어린순
수국차(감차, 감로차)	<i>Hydrangea serrata SERINGE</i>	잎
수영(Sorrel)	<i>Rumex acetosa L.</i>	잎, 뿌리
스타아니스(Staranise)	<i>Illicium verum</i>	열매, 종자
스테비아	<i>Stevia rebaudiana</i>	잎
시계꽃(Passion flower)	<i>Passiflora incarnata L.</i>	열매, 잎
쓴박하(Horehound)	<i>Marrubium vulgare</i>	잎, 꽃
아니스(Anise)	<i>Pimpinella anisum L.</i>	열매
아로니아(Black chokeberry)	<i>Aronia melanocarpa</i>	열매
아티초크(artichoke)	<i>Cynara scolymus L.</i>	어린순, 어린잎
애기수영	<i>Rumex acetocella L.</i>	어린순, 어린잎
야마유리(산백합)	<i>Lilium auratum</i>	뿌리
영경귀	<i>Cirsium maackii (=Cirsium japonicum)</i>	어린순, 어린잎
연(연근)	<i>Nelumbo nucifera GAERTNER</i>	뿌리
올방개	<i>Eleocharis Kuroguwai Ohwi</i>	종자, 뿌리
유채	<i>Brassica campestris L.</i>	전초
잎새버섯	<i>Grifola frondosa</i>	
잣나무	<i>Pinus koraiensis S. et Z.</i>	종자, 잎
장미	<i>Rosa spp.</i>	열매, 꽃잎, 순
저령	<i>Dendropolyporus umbellatus</i> (= <i>Grifola umbellatus</i>)	
재비꽃	<i>Viola mandshurica W. Becker</i>	어린순, 어린잎
제비콩(백편두)	<i>Dolichos lablab L.</i>	종자
좁쌀풀(Eyebright)	<i>Lysimachia vulgaris L. var. davurica Led.</i>	어린순, 어린잎

진득찰	<i>Siegesbeckia glabrescens Makino.</i>	어린순, 어린잎
진피(귤껍질)	<i>Citrus unshiu MARKOVICH</i>	
참중나무(참죽나무)	<i>Cedrela sinensis A. Juss.</i>	어린순, 어린잎
천마	<i>Gastrodia elata</i>	뿌리
첨차(텐차)	<i>Rubus suavissimus S. Lee</i>	잎
초석잠(Chinese artichoke)	<i>Stachys sieboldii Miq.</i>	뿌리
캐러웨이(caraway)	<i>Carum carvi. L.</i>	종자
캐모마일(Chamomile)	<i>Chamomilla recutita(=Matricaria recutita)</i> <i>Chamaemelum nobile(=Anthemis nobilis)</i>	꽃, 잎
피나무(linden, Tilia flower)	<i>Tilia spp.</i>	꽃, 잎
하수오	<i>Cynanchum wilfordii(백하수오),</i> <i>Polygonum multiflorum Thunberg(적하수오)</i>	괴근
해바라기	<i>Helianthus annuus L.</i>	종자, 잎
향유	<i>Elsholtzia ciliata Hylander.</i>	어린순, 어린잎
허니부쉬(honey bush)	<i>Cyclopia intermedia</i>	잎
헛개나무(지구자)	<i>Hovenia dulcis Thunberg</i>	열매
호로파(fenugreek)	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	열매, 종자
황기(단너삼)	<i>Astragalus membranaceus Bunge</i>	뿌리
황소개구리	<i>Rana catesbeiana</i>	육질
히비스커스(hibiscus)	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	꽃잎
히썬(Hyssop) Chaparral(capers)	<i>Hyssopus officinalis L.</i>	꽃, 잎

표 2. 식품에 부원료로 사용 가능한 동·식물(총배합량에 50%미만 사용)

품목명 (이명 또는 영명)	학 명	사 용 부 위
감나무	<i>Diospyros kaki THUNBERG.</i>	잎
구판(귀갑)	<i>Geoclemys reevesii Gray</i>	남생이복갑
금불초(선복화)	<i>Inula japonica Thunberg</i> <i>Inula britannica</i>	꽃
노간주나무(노가주, Juniperberry)	<i>Juniperus communis, Juniperus rigida</i>	열매
노루귀	<i>Hepatica asiatica Nakai.</i>	뿌리
녹각*	<i>Cervus nippon T./ Cervus elaphus L.</i>	골질화된 뿔
녹용*	<i>Cervus nippon T./ Cervus elaphus L.</i>	골질화되지 않은 어린뿔
녹용각*	<i>Cervus nippon T./ Cervus elaphus L.</i> 및 동속근연동물	약간 골질화된 어린 뿔
단삼	<i>Salvia miltiorrhiza BUNGE</i>	뿌리
달개비	<i>Commelina communis L.</i>	전초
독활(땅두릅, 땃두릅)	<i>Aralia cordata</i> <i>Aralia continentalis Kitagawa</i>	뿌리
만삼(당삼)	<i>Codonopsis pilosula Nannfeldt.</i>	뿌리
맥문동	<i>Liriope platyphylla Wang et Tang.</i>	뿌리
배초향(괭향)	<i>Agastache rugosa O. Kuntze</i>	지상부
복령	<i>Poria cocos Wilf</i>	
봉출	<i>Curcuma zedoaria Roscoe</i>	뿌리(줄기)
붉은 토끼풀(Red clover)	<i>Trifolium pratense</i>	꽃
사상자	<i>Torilis japonica Decandolle</i>	열매
사인	<i>Amomum xanthioides Wallich</i>	씨
산사자	<i>Crataegus pinnatifida Bunge</i>	열매

산수유	<i>Cornus officinalis</i> S. et Z.	열매
산조인	<i>Zizyphus vulgaris</i> Lamarck <i>Zizyphus jujuba</i>	산대추 씨
삼백초	<i>Saururus chinensis</i> BAILL.	지상부
삼주(백출)	<i>Atractylodes japonica</i> Koidzumi	뿌리줄기(주피제거)
삼주(창출)	<i>Atractylodes lancea</i>	뿌리줄기
석창포	<i>Acorus gramineus</i> Soland.	뿌리(줄기)
쇠무릅(우슬, 쇠무릎풀)	<i>Achyranthes japonica</i> Nakai	뿌리
야로(Yarrow)	<i>Achillea millefolium</i> L.	잎
약모밀(어성초)	<i>Houttuynia cordata</i> THUNB.	전초
연(연꽃, 연잎, 연자육)	<i>Nelumbo nucifera</i> GAERTNER	꽃(화퇴), 잎, 씨
오리나무	<i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steudel	수피, 잎
옥수수(수염)	<i>Zea mays</i> L.	암술대
울금(강황, 심황)	<i>Curcuma domestica</i> (= <i>Curcuma longa</i>)	뿌리(줄기)
원지	<i>Polygala tenuifolia</i> Willdenow	뿌리
인동	<i>Lonicera japonica</i> Thunberg.	꽃(봉오리), 잎, 줄기
작약(백작약, 참작약) (Paeny Root)	<i>Paeonia albiflora</i> Pallas var. <i>trichocarpa</i> Bunge <i>Paeonia japonica</i> var. <i>pilosa</i> NAKAI 또는 동속근연식물	뿌리
적작약(Paeoniae Radix Rubra)	<i>Paeonia obovata</i> Maximowicz <i>Paeonia albiflora</i> var. <i>hortensis</i> Makino 또는 동속근연식물	뿌리
취오줌풀(Valerian Root)	<i>Valerian officinalis</i> L.	뿌리
지황	<i>Rehmannia glutinosa</i> Liboschitz	뿌리
천궁	<i>Cnidium officinale</i> MAKINO.	뿌리
촉백나무(촉백엽)	<i>Biota orientalis</i> Endlicher	잎
치자나무	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	열매
취(갈화)	<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth.	꽃
카스카라사그라다(Cascara sagrada)	<i>Rhamnus purshiana</i> De canddle	수피
토사자	<i>Cuscuta chinensis</i> Lamark	종자

대한약전의 한약(생약)규격집의 규격에 적합한 것이어야 함.

시장의 30%를 점하고 있으며 97년 미국의 프리벤션지에 의하면 미국인의 42%가 감기, 화상, 두통, 알레르기, 불면증의 치료에 허브를 사용하고 있으며, 허브에 지출되는 비용이 연간 54불이고 시장 규모는 연간 32억 4천만불로 추정하였다. 이후 시장은 매년 지속적으로 상승되고 있다. 특히 미국 식물협회(American Botanical Council)은 98년 봄에 약용허브의 올바른 이해와 사용을 목적으로한 책자를 발간하기도 하였다.

일본의 경우에 있어서도 유효성을 가지고 있는 허브류를 식품으로 사용하여 왔으며, 후생성에서는 '98년 3월 31일 허브류의 취급에 대하여'라는 통지문에서 약품 범위 기준 완화를 발표하면서 수많은 허브류를 식품으로 인정하게 되었다. 이후에도 규제 완화 대상식품을 계속 추가할 계획이라고 밝히고 있다. 이들의 선택 기준은 우선 미국에 있어서의 경우 대체 요법이나 비통상 요법으로 3인중 1인

이 이를 이용하였다고 하는 허브류를 우선 선정하였다.

독일의 경우도 1998년 독일 의약품집에 게재된 의약품 1,266처방(13.4%)가 약용 허브의 조제이다. 이들 허브류의 매출중 53.4%가 의사 처방에 의한 것이며, 1993년부터는 약용허브를 사용한 식물요법이 의사 국가 고시의 필수 항목이 되었다. 최근 조사에 의하면 독일인의 52%(1970년), 62%(1993년), 65%(1997년)가 약용 허브류를 이용한 치료를 받고 있다고 응답하였다.

이러한 허브류의 약효에 대한 평가는 1978년 독일에서 약용허브(phytopharmaka)와 식물요법(phytotherapy)의 안전성과 약효를 재평가하기 위한 전문위원회(Kpmmission E)를 설립하였고 이후 5년마다 재평가를 하고 있다. 이들은 전통적이용과 독성과 약리작용의 시험, 임상연구, 현장의 역학연구, 개별적 환자 치료에 등을 종합 검토한다. 이후 1995년까지 재평가가 종료된 허브류는 360종으로 약효

가 인정되는 그룹, 약효가 없는 그룹, negative 그룹으로 분류하고, 380개의 모노그래프를 공표하였고, 현재에도 수많은 허브류가 식품 또는 의약품으로 동시에 인정되어 사용되어지고 있다.

이상과 같은 생약류의 이용은 민간요법의 일환으로 가정에서 감기 등의 증세 완화나 만성 질환자의 건강 회복등을 위해 생강, 계피, 영지 등의 잘 알려진 일부 생약류를 이용하는 것에서부터, 전통 식품의 조리시 사용되는 황기, 인삼, 대추등과 구기자, 당귀, 두충 등의 단일로서 이용되는 경우와 십전대보탕과 같이 한방에서의 처방전이 그대로 차로서 이용되는 일부 생약류가 있다. 이외에도 최근에는 인삼, 홍삼 또는 녹용을 기본으로 한 파우치 형태의 보양 식품류가 시장에서 활성화 되면서 많은 생약재의 식품으로 이용이 활성화 되고 있는 실정이다. 이들의 이용은 대부분이 질병의 치유 보다는 건강을 유지 또는 자양 강장을 목적으로 섭취하는 경우가 많다.

이에 대해 독일에서 연구된 허브류 이용자에 대한 실태 조사 결과를 살펴보면 의사가 치료에 이용하는 약용 허브류, 환자가 선택하는 약용 허브류를 살펴보면 표 3,4와 같

표 3. 의사가 치료로 이용하는 약용허브

증 상	약용허브를 선택한 비율(%)
자율신경실조	25
기도질환(기관지염 등)	16
심장 및 순환기 질환 (동맥, 정맥, 뇌혈관 장애 등)	13
소화기 질환(위염 등)	9
비뇨생식기계 질환 (여성의 배뇨장애, 남성의 전립선비대증)	8
운동기관 질환(지절통등 운동장애)	6

표 4. 환자가 스스로 선택하는 약용허브

증 상	약용허브를 선택하는 비율(%)	
	1970년 조사	1997년 조사
감기	41	66
인플루엔자	31	38
위장장애	24	25
두통	13	25
불면증	13	25
위궤양	21	24
신경과민	12	21
순환기질환	15	17
기관지염	12	12
피부질환	8	12
피로나 쇠약	9	12

다. 그리고 현재 독일의 경우에 있어서 대표적 약용 허브류와 이의 적응증을 보면 표 5과 같다.

미국에 있어서는 앞서 언급한 바와 같이 허브류의 시장이 매년 높은 증가를 보이고 있고, dietary supplements 제품군별 시장규모에서 차지하는 비중이 점차 증가하는 추세에 있다(표 6).

생약의 유효성에 대한 연구는 최근 바이오 산업의 급속적 성장과 더불어 천연 식품소재에서의 기능성 신물질의 탐색 연구에 있어서 상당히 많은 부분을 점하게 되었다. 민간 또는 가문의 비방으로 전해오던 생약재의 이용이 산업화 되기 위해 약효와 안전성의 평가를 위한 연구가 끊이지 않고 있다. 최근의 식품 소재의 물질 탐색 연구 동향을 살펴보면 표 7, 8과 같다.

대체의학이 점차 활성화 되면서 많은 대체 요법이 있지만 이 중에서 약효가 인정되는 생약을 이용한 질병의 예방, 치유에 대한 시도는 점차 증가될 전망이다. 미, 일의 경우

표 5. 독일시장의 대표적인 약용허브와 적응증

약용 허브	독일 Kommission E가 인증한 주용적응증
1. 은행잎엑기스	뇌순환장애
2. St. Johns wort	내복 : 자율신경장애, 우울증, 불안, 정서불안 외용(유성제제) : 열상, 근육통, 화상
3. 마늘	노화에 의한 혈관변성과 아테로무성동맥경화증, 고혈압
4. 에키나시아	내복 : 기관, 뇨로부분의 재발성감염 외용 : 피부표피의 상처
5. Saw palmetto	전립선비대증
6. 겐치아나(뿌리)	소화장애, 식욕부진, 팽만감, 방뇨
7. 서양산사자(잎과 꽃)	심기능부진, 심장분부부의 압박감, 폐색감
8. 서양회목의 열매	만성정맥울혈
9. 췌기풀(뿌리)	전립선비대증
10. 서양카보차(종자)	과민방광(빈뇨, 요실금, 잔뇨감), 전립선비대증

표 6. 미국의 1999년도 dietary supplements 제품군별 시장규모

제품군별 구분	시장 규모	점유율	비 고
Vitamin	5,790M \$	39%	
Herbs	4,400M \$	29%	급성장
Sports	1,530M \$	10%	
Minerals	1,210M \$	8%	
Meal Supplements	680M \$	5%	
Specialty	1,330M \$	9%	
계	14,940M \$	100%	

표 7. 미국의 연도별 20대 허브 제품

순위	99년	98년	97년	96년
1	에키나시아	에키나시아	에키나시아	에키나시아
2	은행잎	St. John's wort	마늘(갈릭)	마늘(갈릭)
3	St. John's wort	은행잎	은행잎	Ginseng
4	마늘(갈릭)	마늘(갈릭)	Goldenseal	은행잎
5	알로에	Saw palmetto	Saw palmetto	Goldenseal
6	발레리안	Ginseng	알로에	마황
7	카바카바	Goldenseal	Ginseng	Siberian Ginseng
8	Saw palmetto	알로에	Cat's claw	Psyllium
9	Black cohosh	Siberian Ginseng	Astragaus(황기)	Saw palmetto
10	Cayenne	Valerian	Cayenne	Cascara sagrada
11	Ginseng	Cranberry	Siberian Ginseng	Cayenne
12	Cranberry	Milk Thistle	Bilberry	알로에
13	Cascara sagrada	Cat's claw	Cranberry	발레리안
14	Siberian Ginseng	Grape seed	Dong Quai	Cat's claw
15	Milk Thistle	Bilberry	Grape seed	Grape seed
16	Goldenseal	Cascara sagrada	Cascara sagrada	Primrose
17	마황	Cayenne	St. John's wort	Dong Quai
18	Bilberry	Dong Quai	발레리안	Cranberry
19	Dong Quai	Psyllium	Ginger	Milk Thistle
20	Cat's claw	마황	Feverfew	Ginger

표 8. 식품관련 학회지의 연도별 생약관련 검색 논문수

학회지명	~1980	1981~1990	1991~1999	계
한국식품과학회지	4	14	78	96
한국영양식량학회지	8	51	264	323
한국영양학회지	3	10	65	78
한국농화학회지	4	9	59	72
산업미생물학회지	7	43	171	221
계	26	127	637	790

표 9. 생물활성의 종류에 따라 분류한 논문수(95년 이후)

생물 활성	보고된 문헌수
항균활성	35
항산화작용	118
항암활성	95
항보체활성	3
돌연변이 억제작용	54
간, 혈액의 지질대사에 미치는 영향	39

를 비교하여 예측하면 우리 나라의 경우도 많은 생약류들이 식품으로 이용되어지면서 시장이 확산되어 갈 것이다.

또한 식품으로 사용되는 생약류들의 기능 성분에 대한 규명도 활발히 진행되고 있으며, 이들이 식품으로 이용되면서 국내는 물론 세계 시장에서 우리의 고유 자원인 전통 생약류가 각광을 받을 것으로 믿어 의심치 않는다.

참고 문헌

1. Akio Hayakawa : Deregulation and perspective views of medicinal herbs in Japan. Food Style 21, Vol.2, No.7, p.53-56 (1998)
2. 健康食品の市場動向と素材・技術研究. 식품과 개발, Vol.34, No.3, 20-36 (1999)
3. 藥川ハーブの機能性とその利用について. 식품과 개발, Vol.34, No.3, 9-11 (1999)
4. 健康食品の市場動向と素材・技術研究. 식품과 개발, Vol.35, No.3, 18-34 (2000)
5. 황금희, 김현구 : 기능성 식품소재로서 생물활성 천연물의 국내 연구동향. 식품과학과 산업, Vol.28, No.3, p.75-105 (1995)
6. 식품공전. p.24-30 (2000)