

약용식물자원을 중심으로 한 건강기능식품 국내 특허 동향분석

송준호 선임연구원, 양선규 기술연구원, 최고야 선임연구원, 문병철 책임연구원*

한국한의학연구원 한약자원연구센터

Analysis on the trends of Korean health functional food patent based on the medicinal plant resources

Jun-Ho Song, Sungyu Yang, Goya Choi, Byeong Cheol Moon*

Herbal Medicine Resources Research Center, Korean Institute of Oriental Medicine

Abstract

The purpose of this investigation is to analyze for the Korean patent application trends of health functional foods based on the medicinal plant resources. An electronic search for health functional foods was conducted in WIPSON DB (<https://www.wipson.com>). Korean patents that were registered between January 1, 2008, and October 14, 2019, were selected in the present study. The principal applicants and organizations, target diseases and their technologies, the number of a valid patent, Korean, scientific, and medicinal names of medicinal plants and their classified patents were provided. A total of 1,404 patents were included in this study. The health functional food patents using medicinal plants applied to the disease content includes metabolic (477 cases, 34.0%), immune (143 cases, 10.2%), cutaneous (122 cases, 8.7%), neurodegenerative (97 cases, 6.9%), and musculoskeletal diseases (81 cases, 5.8%). The most patent applications in this study belonged to the Korea Food Research Institute (124 cases). The frequently intended medicinal plant families for the patent of health functional foods belonged to Asteraceae (33 species), followed by Fabaceae (15 species), Apiaceae (13 species), Rosaceae (12 species), Lamiaceae (10 species), Araliaceae (10 species). *Panax ginseng* C.A.Mey. (Ginseng Radix) was the most used for various diseases (12/18 classified patents). The patent information is useful for inventing new patent of health functional foods using medicinal plant resources. Moreover, these data should be connected in various research fields such as economic botany, herbal medicine, alternative, and complementary medicine.

Correspondence: 문병철(Byeong Cheol Moon)

111 Geonjae-ro, Naju-si, Jeollanam-do, Rep. of Korea

Tel: +82-61-338-7100, E-mail: bemoon@kiom.re.kr

Received 2020-01-07, revised 2020-01-31, accepted 2020-02-03, available online 2020-02-06

doi:10.22674/KHMI-8-1-3



Keywords: Patents, Health functional foods, Medicinal plants, Trend analysis, Insam(Ginseng Radix), *Panax ginseng* C.A.Mey.

서론

질병의 치료 목적으로 사용되어 온 다양한 종류의 천연물 가운데 한약재를 비롯한 약용식물자원은 천연물에 대한 인류의 관심이 고조되고, 미래 생물자원으로서의 경제적 가치가 증대됨에 따라 바이오산업의 소재로 재평가되고 있다¹⁾. 최근에는 이들의 기호성과 특정성분의 효능주치, 질병예방 및 건강증진 등의 목적으로 건강기능식품, 기호식품, 건강음료, 한방차, 한방주, 천연감미료 등의 식품원료로 광범위하게 활용되고 있다²⁻⁴⁾. 특히, 불규칙적이고, 편향된 식습관이 각종 성인병 발병의 주요 원인이 밝혀지고, 의약품의 오남용에 따른 부작용이 널리 인식됨에 따라 질병예방 및 건강증진을 위한 접근방법의 하나로 건강기능식품이 각광받고 있다⁵⁾. 건강기능식품은 일상적인 식사생활에서 결핍되기 쉬운 영양소가 함유되어 있거나 인체에 유용한 기능을 가진 성분을 지닌 원료, 재료를 사용하여 제조한 식품으로, 건강을 유지하는 데 도움을 주는 식품으로 정의하고 있으며, 건강보조식품, 특수영양식품, 식이보조제를 포함하는 개념이다⁵⁻⁷⁾. 일반적으로 건강기능식품(health functional food, HFF)은 Designer foods, Foodaceuticals, Nutraceuticals, Performance foods, Pharmafoods, Vita-foods 등 유사한 의미의 용어로 혼용되고 있으며, Dietary supplements, Food supplements, Health foods, Medical Foods, 건강보조식품, 특수영양식품 등의 일부가 광의의 기능성식품에 속한다고 볼 수 있다⁵⁾.

최근에는 약용식물자원 및 원료를 이용한 건강기능식품 개발이 고부가가치 산업으로 대두되면서 바이오산업 중 시장 전망이 가장 밝은 산업영역으로 각광받고 있다. 또한 나고야의정서(정식명칭: 생물다양성협약 부속 유전자원에 대한 접근 및 그 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유에 관한 나고야의정서)가 발효됨에 따라 국내에 자생하는 약용식물자원과 이와 연관된 전통지식 및 경제적 이익의 주권행사에 대한 관심이 높아지고 있다⁸⁾. 이에 따라 약용식물자원(한약, 생약 포함)을 이용한 유효특허는 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

이처럼 지적재산권의 보호와 중요성에 대한 인식이 고취됨에 따라, 바이오산업 관련 연구자 및 기업에서는 각자의 연구 결과를 기반으로 한 특허권을 소유하기 위해 투자하고 있으며, 출원 전 관련 분야의 특허 동향에 대한 분석을 수행하고 있다⁹⁾. 이러한 특허정보는 해당 연구 분야의 기술예측 및 연구 동향 분석에 사용되며, 이를 통해 기업의 제품 개발, 연구원의 연구 방향, 정부의 정책 수립 등에 활용되고 있다¹⁰⁻¹⁵⁾. 특히, 특허분석을 통한 특허정보의 활용은 연구 개발기간의 21.2%를 단축시켜주며, 연구 개발 비용의 11.2%를 절감시킨다는 보고가 있다^{12,16)}. 이에 본 연구는 한약재를 포함한 약용식물자원 분야에서 건강기능식품 개발에 대한 내용을 주제로 국내 특허동향을 분석하여 정리함으로써 경제·사회적 비용을 절감하고, 향후 건강기능식품 연구개발 및 방향 수립에 기초자료로 활용하고자 수행되었다.



본론

1. 자료 및 방법

본 연구에서는 특허분석을 위해 WIPSON DB 를 활용하여 검색일 이전(2019 년 10 월)까지 출원 후 공개·등록된 한국(KIPO) 특허를 대상으로 조사하였다. 특히, 특허공개 구간인 최근 10 년(2008. 01. 01. ~ 2017. 12. 31.)과 특허 미공개 구간인 2018 년, 2019 년을 모두 포함하는 기간으로 설정하여 검색하였다. 약용식물자원 관련 특허를 검색하기 위해, 국명으로 '건강기능식품', '건기식', 영명으로 'health food', 'functional food', 'neutraceutical'로 한정하여 핵심 키워드를 도출한 후 키워드를 확장하여 특허 검색식을 작성하였다(Table 1). 국가는 한국으로 한정하고 현재 실효성이 없다고 판단되는 소멸·거절·공개·출원 상태의 건은 제외하여, 등록이 결정된 특허 건에 대해서만 대상으로 삼았다. 검색식은 검색의 효율성과 의미 전달의 객관성을 유지하기 위해 외래어나 외국어, 동의어, 유사어, 단수·복수, 변화형, 하이픈 등의 여러 가지 표현들을 고려하여 작성하였다. 또한, 특허 명세서 상의 오타에 의해 검색이 누락되는 것을 방지하기 위해 유사음절을 사용하여 다양한 표현으로 검색하였다. 이를 통해 얻어진 특허 건수는 모두 10,828 건이었으나, 검색된 특허 문헌 중에서 식물 재배 방법, 건강기능식품 추천 시스템 등과 관련된 특허는 노이즈 기술로 간주하여 분석에서 제외하였으며, 총 1,404 건의 유효특허를 선별하여 분석에 사용하였다(Table 2).

Table 1. Total analysis period, search formula, and selected patents.

Classification	Analysis period	Search formula	Selected patents
건강기능식품	2008.01.01. ~ 2019.10.14.	(약용식물자원 국명 및 학명) and (건강기능식품 건기식 (기능 adj 식품) 헬스푸드 뉴트라슈티* (health adj food) (functional food) neutraceutical*) and (@AD>=20080101)	10,828

중분류는 건강기능식품으로 하였고, 소분류는 일반적인 질환별 분류를 통해 18 개로 구분하였고, 해당 질환의 정보를 표기하였다(Table 2). 언급된 약용식물자원 분류군은 과(family), 속(genus)에 따라 분류하였고, 특히 피자식물(속씨식물)의 구성 및 분류체계는 APG (Angiosperm Phylogeny Group) IV 시스템을 따랐으며¹⁷⁾, 학명은 Provisional Checklist of Vascular Plants for the Korea Peninsula Flora (KPF)¹⁸⁾를 따랐다. 본 식물 목록에서는 양치식물, 나자식물, 피자식물로 구분하였고, 피자식물 내에서는 쌍자엽식물, 단자엽식물로 구분하였다. 과명은 국명 순서에 따라 배열하였고, 종명은 라틴 속명으로 배열하였으며, 해당되는 경우 각 분류군의 한약(약재)명을 제시하였다.

Table 2. Classification of technology

Medium class	Minor class	Technology	Valid patents
건강기능식품	감염성질환(a)	결핵균, 노로바이러스, 단순포진바이러스, 인플루엔자, 조류인플루엔자, 톡소플라즈마증, 패혈증 등 감염성질환의 개선	58
	구강질환(b)	충치, 치주질환 등의 개선	40
	근골격계질환(c)	골밀도, 관절염, 골다공증, 근육질환 등의 개선	81
	남성질환(d)	남성 갱년기, 불임, 성기능, 전립선비대증 등의 개선	44
	대사성질환(e)	당뇨, 비만, 고혈압, 혈전증, 대사질환, 간기능 저하 등의 대사질환의 개선	477
	면역질환(f)	면역력 저하, 염증반응, 알러지 등의 면역질환 개선	143
	비뇨기질환(g)	과민성 방광, 급성신부전, 배뇨장애, 신장질환 등의 비뇨기질환 개선	6
	소화기질환(h)	위염, 역류성 식도염, 위궤양, 과민성 대장 증후군, 위장관 운동 장애 등의 소화기질환 개선	45
	신경질환(i)	다발성경화증, 말초신경병증성통증, 신경통, 신경변성질환 등의 신경질환 개선	12
	신경퇴행성질환(j)	치매, 알츠하이머, 파킨슨병, 인지기능 등의 신경퇴행성질환 개선	97
	안질환(k)	건성황반변성, 눈 피로, 망막신경세포, 안구건조증, 안압저하 등의 안구질환 개선	15
	암질환(l)	간암, 대장암, 방광암, 위암, 유방암 등 암질환의 개선	76
	여성질환(m)	여성 갱년기, 불임, 생리통, 산전산후부종, 월경전증후군 등 여성질환의 개선	30
	정신질환(n)	수면장애, 우울증, 약물의존증, 정신분열증 등 정신질환의 개선	33
	피부질환(o)	여드름, 아토피, 비듬, 탈모 등 피부질환의 개선	122
	혈관질환(p)	혈관신생으로 인한 질환의 개선 (※ 고혈압, 동맥경화 등은 대사성질환군에 포함)	8
호흡기질환(q)	천식, 기침, 가래, 비염 등 호흡기질환의 개선	24	
기타(r)	항산화, 세포손상, 이명, 스트레스 등의 개선	93	
합계			1,404

2. 결과

1) 특허출원 동향 및 기술 점유율

건강기능식품 기술의 특허출원은 꾸준히 증가하는 추세이며, 2015년 대비 2017년의 특허출원이 50%정도 증가하였다(Fig. 1). 한편, 소분류별(질환)로는 비만·당뇨·지질대사장애 등을 포함하는 대사성질환(e)이 477건(34.0%)으로 가장 많은 특허 점유율을 나타냈고, 면역저하증·알러지 등의 면역질환(f) 143건(10.2%), 여드름·아토피 등의 피부질환(o) 122건(8.7%), 알츠하이머·파킨슨병·치매 등의 신경퇴행성질환(j) 97건(6.9%), 관절염·골다공증·근위축과 같은 근골격계질환(c) 81건(5.8%) 등의 순으로 나타나, 대사성질환에 대한 관심이 가장 높은 것으로 확인되었다(Fig. 1).



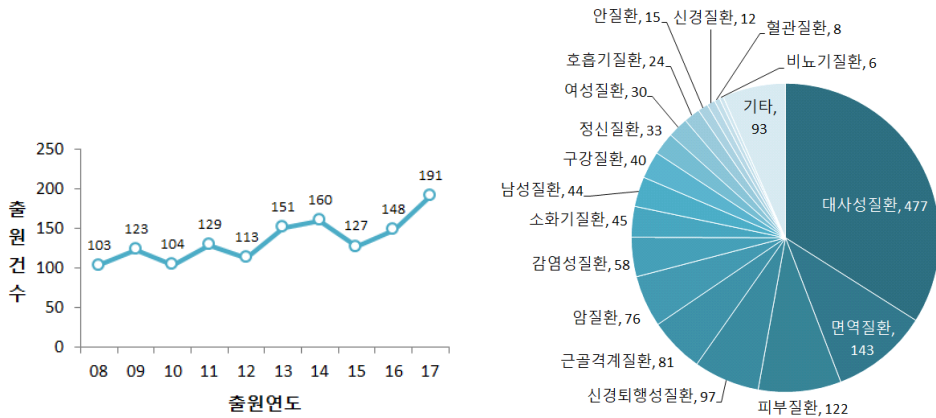


Fig. 1. Trend of patents and ratio of technology

출원인 소분류	한국식품연구원	경희대학교	대한민국 (농촌진흥청)	인동대학교	한국한의학연구원	건국대학교	(주)케이메디	강원대학교	(주)진생사이언스	대구의대학교
감염성질환	2 ●		3 ●			1 ●	1 ●	3 ●	3 ●	1 ●
구강질환		2 ●			1 ●	1 ●				1 ●
근골격계질환	5 ●	1 ●	7 ●		2 ●			1 ●	3 ●	
남성질환	3 ●		1 ●				4 ●			
대사성질환	50 ●	9 ●	12 ●	28 ●	11 ●	6 ●	4 ●	3 ●	6 ●	6 ●
면역질환	26 ●	3 ●	4 ●	2 ●	2 ●	8 ●		6 ●		
비뇨기질환			1 ●				1 ●			
소화기질환	2 ●		2 ●					1 ●		
신경질환	3 ●	3 ●	1 ●			1 ●			1 ●	
신경퇴행성질환	5 ●	13 ●	3 ●		1 ●	6 ●		1 ●	1 ●	3 ●
안질환	3 ●				3 ●					
암질환	5 ●	4 ●			3 ●	3 ●	11 ●	1 ●		
여성질환	3 ●				1 ●					
정신질환	6 ●	5 ●	1 ●		2 ●					6 ●
피부질환	2 ●	4 ●		6 ●	3 ●			2 ●	4 ●	1 ●
혈관질환					2 ●					
호흡기질환					3 ●			2 ●		
기타	9 ●	3 ●	3 ●	2 ●				1 ●		
합계	124	47	38	38	34	26	21	21	18	18

Fig. 2. The Number of each applicants



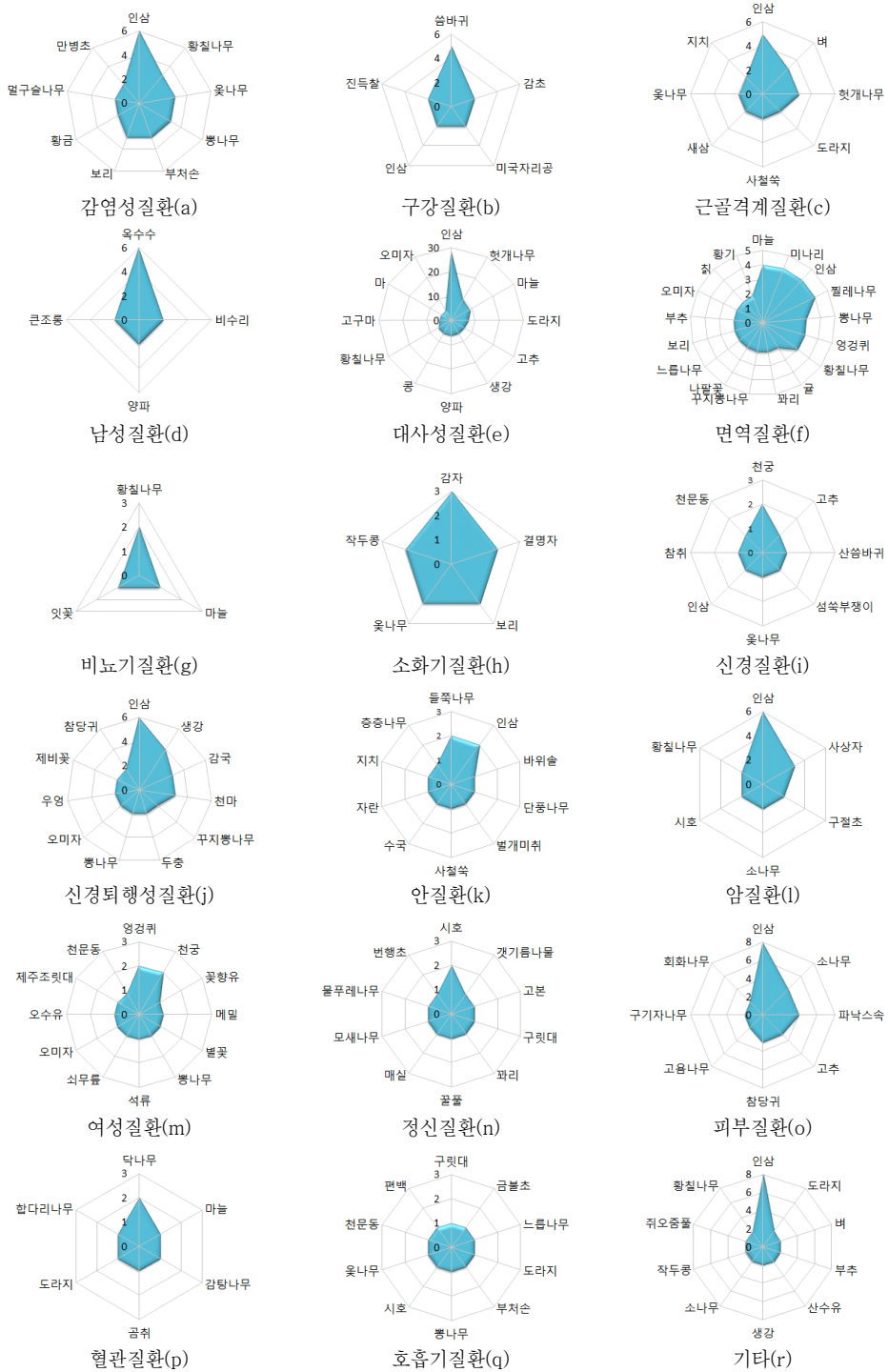


Fig. 3. The current status of patent application by each technology



2) 주요 출원인 및 기관별 분석

건강기능식품 기술의 다출원인은 한국식품연구원, 경희대학교, 농촌진흥청, 안동대학교, 한국한의학연구원, 건국대학교, (주)케미메디, 강원대학교, (주)진생사이언스 및 대구한의대학교로 나타났다. 또한, 출원인 대부분은 대사성질환(e)과 면역질환(f) 관련 기술의 특허출원에 집중하고 있는 것으로 나타났으며, 최다출원인인 한국식품연구원은 대사성질환(e)과 면역질환(f) 관련 특허 각각 50 건, 26 건을 포함하여 총 124 건의 특허를 출원하여 가장 많은 수의 특허를 보유하고 있는 것으로 확인되었다(Fig. 2).

3) 소분류군별(질환) 특허출원 현황

감염성질환의 특허출원은 매년 유사한 수준으로 나타났으며, 인삼이 6 건, 황칠나무·옻나무·뽕나무·부처손·보리는 각각 3 건, 황금·멸구슬나무·만병초는 각각 2 건으로 확인되었다(Fig. 3a). 구강질환의 특허출원은 2013년 이후에 소폭 증가한 것으로 나타났고, 씬바귀가 5 건, 감초·미국자리공·인삼·진득찰이 각각 2 건씩으로 확인되었다(Fig. 3b). 근골격계질환의 특허출원은 꾸준한 증가추세를 나타냈으며, 인삼이 5 건, 버·헛개나무가 3 건, 도라지·사철쭉·새삼·옻나무·지치가 각각 2 건씩 활용되었다(Fig. 3c). 남성질환은 매년 유사한 수준의 특허출원이 나타났으며, 옥수수 6 건, 비수리·양파·큰조롱이 각각 2 건씩 확인되었다(Fig. 3d). 대사성질환의 특허출원은 매년 유사한 수준으로 나타났으며, 인삼 29 건, 헛개나무 10 건, 마늘 9 건, 도라지 7 건, 고추·생강·양파·콩·황칠나무 6 건, 고구마·마·오미자 각각 5 건씩 확인되었다(Fig. 3e).

면역질환의 특허출원은 불규칙적이거나 다소 증가하고 있는 것으로 확인되었으며, 마늘·미나리·인삼·찔레나무 4 건, 뽕나무·영경귀·황칠나무 3 건, 굴·파리·꾸지뽕나무·나팔꽃·느릅나무·보리·부추·오미자·췌·황기 각각 2 건씩으로 확인되었다(Fig. 3f). 비뇨기질환 관련 기술의 특허출원은 매우 저조하였으며, 활용된 소재도 황칠나무 2 건, 마늘·잇꽃이 각각 1 건씩으로 나타나 관련 질환에 대한 관심도가 낮은 것으로 분석되었다(Fig. 3g). 소화기질환은 매년 최소 1 건에서 최대 7 건의 특허출원으로 나타났으며, 감자 3 건, 결명자·보리·옻나무·작두콩은 각각 2 건씩의 소재로 확인되었다(Fig. 3h). 신경질환 기술의 특허출원은 매우 저조하였으며, 천궁 2 건, 고추·산쑤바귀·섬쑤부쟁이·옻나무·인삼·참취·천문동이 각각 1 건씩 나타나 관련 질환에 대한 관심도가 낮게 확인되었다(Fig. 3i). 신경퇴행성질환 관련 기술의 특허출원은 매년 유사한 수준에서 나타났으며, 인삼 6 건, 생강 4 건, 감국·천마 3 건, 꾸지뽕나무·두충·뽕나무·오미자·우영·제비꽃·참당귀 각각 2 건으로 확인되었다(Fig. 3j). 안질환 관련 기술의 특허출원은 저조하였으나 2015년 이후로 특허출원이 소폭 증가하였고, 활용된 소재로는 들쭉나무 및 인삼 2 건, 바위솔·단풍나무·별개미취·사철쭉·수국·자란·지치·층층나무가 각각 1 건씩 존재하여 해당 기술에 대한 관심도는 낮은 것으로 분석되었다(Fig. 3k).

암질환의 특허출원은 매년 유사한 수준에서 나타났으며, 인삼 6 건, 사상자 3 건, 구절초·소나무·시호·황칠나무 각각 2 건씩 존재하는 것으로 나타났다(Fig. 3l). 여성질환은 2013년 이후 특허출원이 증가하고 있는 양상을 보였으며, 영경귀·천궁 2 건, 꽃향유·메밀·별꽃·뽕나무·석류·쇠무릎·오미자·오수수·제주조릿대·천문동이 각각 1 건씩으로 분석되었다(Fig. 3m). 정신질환의 특허출원은 저조하였으며, 시호를 주요성분으로 한 건강기능식품 관련 기술의 특허출원이 각각 2 건씩 존재하는 것으로 확인되었다(Fig. 3n). 피부질환의 특허출원은 2016년 이후에 급격히 증가한 것으로 분석되었으며, 인삼 8 건, 소나무·인삼속 4 건, 고추·참당귀 3 건, 고욤나무·구기자나무·회화나무가 각각 2 건씩 존재하였다(Fig. 3o). 혈관신생과 관련된 혈관질환의 특허출원은 매우 저조할 뿐만 아니라 소재도 닥나무 2 건, 마늘·감탕나무·곰취·도라지·합다리나무 1 건씩에 불과하여 관심도가 매우 낮은 것으로 나타났다(Fig.

3p). 호흡기질환 관련 기술의 특허출원은 저조하였으며, 구릿대·금불초·느릅나무·도라지·부처손·뽕나무·시호·욱나무·천문동·편백이 주요성분으로 활용된 기술이 각각 1 건씩 존재하는 것으로 분석되었다(Fig. 3q). 항산화·세포손상·이명·스트레스 저하 등의 기술을 포함하고 있는 기타 기술의 특허출원은 증가하고 있는 추세로 나타났으며, 인삼 8 건, 도라지·벼·부추·산수유·생강·소나무·작두콩·쥐오줌풀·황칠나무 각각 2 건씩으로 확인되었다(Fig. 3r).

4) 약용식물자원 분류군별(식물종) 특허출원 현황

분석된 전체 특허에서 언급된 약용식물자원 분류군은 총 92 과 216 속 276 종으로 확인되었으며, 분류계급에 따라 양치식물(Pteridophytes) 4 개과 4 개속 4 분류군, 나자식물(Gymnosperms) 3 개과 6 개속 7 분류군, 피자식물(Angiosperms) 중 쌍자엽식물(Dicots) 69 개과 176 개속 227 분류군, 단자엽식물(Monocots) 16 개과 30 개속 35 분류군으로 분석되었다(Table 3). 과별로는 국화과(Asteraceae, Compositae)가 33 종으로 가장 많은 종이 특허출원 되었고, 콩과(Fabaceae, Leguminosae) 15 종, 미나리과(산형과)(Apiaceae, Umbelliferae) 13 종, 장미과(Rosaceae) 12 종, 꿀풀과(Lamiaceae, Labiatae) 10 종, 두릅나무과(Araliaceae) 10 종 순으로 분석되었다. 속별로는 수선화과(Amaryllidaceae)의 부추속(*Allium* L.) 내 분류군이 양파(*A. cepa* L.)·파(*A. fistulosum* L.)·마늘(*A. sativum* L.)·산부추(*A. thunbergii* G.Don)·부추(*A. tuberosum* Rottler ex Spreng.) 5 종으로 가장 많이 언급되었고, 국화과의 참취속(*Aster* L.)이 섬취부쟁이(*A. glehnii* F.Schmidt)·가새취부쟁이(*A. incisus* Fisch.)·별개미취(*A. koraiensis* Nakai)·참취(*A. scaber* Thunb.) 4 종, 미나리과의 당귀속(*Angelica* L.)이 왜당귀[*A. acutiloba* (Siebold & Zucc.) Kitag.]·구릿대[*A. dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch. & Sav.]·바디나물[*A. decursiva* (Miq.) Franch. & Sav.]·참당귀(*A. gigas* Nakai) 4 종, 장미과의 벚나무속(*Prunus* L.)이 왕벚나무(*P. × yedoensis* Matsum.)·매실나무[*P. mume* (Siebold) Siebold & Zucc.]·복사나무[*P. persica* (L.) Batsch]·앵도나무(*P. tomentosa* Thunb.) 4 종으로 분석되었다. 3 종이 언급된 속으로는 국화과의 쑥속(*Artemisia* L.)·산국속(*Chrysanthemum* L.)·상치속(*Lactuca* L.), 두릅나무과의 오갈피나무속(*Eleutherococcus* Maxim.), 무환자나무과(Sapindaceae)의 단풍나무속(*Acer* L.), 비름과(Amaranthaceae)의 나문재속(*Suaeda* Forssk. ex J.F.Gmel.), 장미과의 장미속(*Rosa* L.), 진달래과(Ericaceae)의 산앵도나무속(*Vaccinium* L.), 참나무과(Fagaceae)의 참나무속(*Quercus* L.)으로 확인되었다. 언급된 분류군 중 인삼(*Panax ginseng* C.A.Mey.)이 총 18 개의 소분류군(질환) 중 12 개 질환에 대한 특허 출원이 이루어졌고, 각각 황칠나무(*Dendropanax morbiferus* H.Lév.) 10 개, 뽕나무(*Morus alba* L.) 9 개, 윣나무[*Toxicodendron vernicifluum* (Stokes) F.A.Barkley]·도라지[*Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A.DC.]·마늘(*Allium sativum* L.)에서 8 개의 질환, 우엉(*Arctium lappa* L.)·꾸지뽕나무(*Maclura tricuspidata* Carrière)·뽕나무(*Morus alba* L.) 7 개, 소나무(*Pinus densiflora* Siebold & Zucc.)·사철쭉(*Artemisia capillaris* Thunb.)·감초(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.) 6 개 순으로 확인되었다(Table 3).



Table 3. The medicinal plant resources list including Korean, scientific and medicinal name, and classified patent

Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
양치식물(Pteridophytes)			
관중과(Dryopteridaceae)	관중 <i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai	관중(貫衆)	a,c,e,l
넉줄고사리과(Davalliaceae)	넉줄고사리 <i>Davallia mariesii</i> T.Moore ex Baker	해주골채보(海洲骨碎補)	f
부처손과(Selaginellaceae)	부처손 <i>Selaginella involvens</i> (Sw.) Spring	-	a,f,o,q
속새과(Equisetaceae)	쇠뜨기 <i>Equisetum arvense</i> L.	문형(問荊)	o
나자식물(Gymnosperms)			
소나무과(Pinaceae)	소나무 <i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc.	송화분(松花粉)	b,e,f,l,o,r
	잣나무 <i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc.	해송자(海松子)	c,e,f
	전나무 <i>Abies holophylla</i> Maxim.	-	e,j
은행나무과(Ginkgoaceae)	은행나무 <i>Ginkgo biloba</i> L.	백과(白果)	a
측백나무과(Cupressaceae)	삼나무 <i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don	삼목(杉木)	e,r
	측백나무 <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	백자인(柏子仁)	j
	편백 <i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	-	h,q
피자식물(Angiosperms)-쌍자엽식물(Dicots)			
가래나무과(Juglandaceae)	호두나무 <i>Juglans regia</i> L.	호도(胡桃)	a,r
	굴피나무 <i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.	화향수엽(化香樹葉)	j
가지과(Solanaceae)	고추 <i>Capsicum annuum</i> L.	고추(胡椒)	e,f,i,o,r
	구기자나무 <i>Lycium chinense</i> Mill.	구기자(枸杞子)	d,o
	파리 <i>Physalis alkekengi</i> var. <i>franchetii</i> (Mast.) Makino	금등롱(錦燈籠)	f,n,o
	까마중 <i>Solanum nigrum</i> L.	용규(龍葵)	o
갈매나무과(Rhamnaceae)	감자 <i>Solanum tuberosum</i> L.	전분(澱粉)	e,h,j,l,o
	헛개나무 <i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	지구자(枳椇子)	c,e,n
	갈매나무 <i>Rhamnus davurica</i> Pall.	서리자(鼠李子)	f
감나무과(Ebenaceae)	상동나무 <i>Sageretia thea</i> (Osbeck) M.C.Johnst.	-	l
	감나무 <i>Diospyros kaki</i> Thunb.	시체(柿蒂)	e,f,o
감탕나무과(Aquifoliaceae)	고욤나무 <i>Diospyros lotus</i> L.	군천자(君遷子)	e,f,o
	감탕나무 <i>Ilex integra</i> Thunb.	-	p
국화과(Asteraceae, Compositae)	멸가치 <i>Adenocaulon himalaicum</i> Edgew.	수호로근(水葫蘆根)	l
	단풍취 <i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.Bip.	-	e
	우영 <i>Arctium lappa</i> L.	우방자(牛蒡子)	a,e,j,l,n,o,r
	개똥쑥 <i>Artemisia annua</i> L.	청호(靑蒿)	f
	사철쑥 <i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	인진호(茵陳蒿)	c,d,e,f,h,k
	쑥 <i>Artemisia indica</i> Willd.	애엽(艾葉)	f
	섬쑥부쟁이 <i>Aster glehnii</i> F.Schmidt	-	e,l,n



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	가새썩부쟁이 <i>Aster incisus</i> Fisch.	-	
	벌개미취 <i>Aster koraiensis</i> Nakai	-	k,l
	참취 <i>Aster scaber</i> Thunb.	동풍채(東風菜)	e,f,i
	잇꽃 <i>Carthamus tinctorius</i> L.	홍화(紅花)	g,j
	썩갓 <i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	-	c
	감국 <i>Chrysanthemum indicum</i> L.	감국(甘菊)	j
	국화 <i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat.	국화(菊花)	c
	영경취 <i>Cirsium japonicum</i> var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum.	대계(大薊)	e,f,m
	망초 <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	일년봉(一年蓬)	e
	이고들빼기 <i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano	고매채(苦賣菜)	e,r
	산국 <i>Dendranthema lavandulifolium</i> (fischer ex Trautv.) Kitam.	야국(野菊)의 근연품	f
	구절초 <i>Dendranthema naktongense</i> (Nakai) Tzvelev	구절초(九折草)	e,l
	개망초 <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	일년봉(一年蓬)	e
	금불초 <i>Inula japonica</i> Thunb.	선복화(旋覆花)	f,h,q,r
	씀바귀 <i>Ixeridium dentatum</i> (Thunb.) Tzvelev	-	b,n
	왕고들빼기 <i>Lactuca indica</i> L.	산와거(山萵苣)	f,r
	산씀바귀 <i>Lactuca raddeana</i> Maxim.	-	i
	상추 <i>Lactuca sativa</i> L.	-	e
	곰취 <i>Ligularia fischeri</i> (Ledeb.) Turcz.	산자완(山紫菀)	e,p
	곤달비 <i>Ligularia stenocephala</i> (Maxim.) Matsum. & Koidz.	-	e
	병풍쌈 <i>Parasenecio firmus</i> (Kom.) Y.L.Chen	-	f,o
	진득찰 <i>Sigesbeckia glabrescens</i> (Makino) Makino	희렴(豨薟)	b
	미역취 <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex H.Hara	-	e,l
	우산나물 <i>Syneilesis palmata</i> (Thunb.) Maxim.	-	a
	흰민들레 <i>Taraxacum coreanum</i> Nakai	포公英(蒲公英)	e
	민들레 <i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst.	포公英(蒲公英)	f
꼭두서니과(Rubiaceae)	치자나무 <i>Gardenia jasminoides</i> J.Ellis	치자(梔子)	b,e
	누리장나무 <i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	취오동(臭梧桐)	o
꿀풀과(Lamiaceae, Labiatae)	꽃향유 <i>Elsholtzia splendens</i> Nakai ex F.Maek.	향유(香薷)	m
	산박하 <i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudô	-	l
	들깨 <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	임자(荳子)	e,f,o,r



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	소엽 <i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i> (Thunb.) H.Deane	자소엽(紫蘇葉)	c,e
	꽃풀 <i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i> (Nakai) H.Hara	하고초(夏枯草)	n
	단삼 <i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge	단삼(丹參)	a,b,f
	황금 <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	황금(黃芩)	a,b,c,e,f
	백리향 <i>Thymus quinquecostatus</i> Celak.	사향초(麝香草)	f,r
	순비기나무 <i>Vitex rotundifolia</i> L.f.	만형자(蔓荊子)	e,o
나도밤나무과 (Sabiaceae)	합다리나무 <i>Meliosma pinnata</i> var. <i>oldhamii</i> (Miq.ex Maxim.) Beusekom	-	l,p
노박덩굴과 (Celastraceae)	화살나무 <i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	귀전우(鬼箭羽)	o
녹나무과(Lauraceae)	녹나무 <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	장뇌(樟腦)	l
	생강나무 <i>Lindera obtusiloba</i> Blume	황매목(黃梅木)	a,e,n
	후박나무 <i>Machilus thunbergii</i> Siebold & Zucc. ex Meisn.	홍남피(紅楠皮)	a,e,f
느릅나무과(Ulmaceae)	느릅나무 <i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> (Rehder) Nakai	무이(蕪荑)	f,o,q
단향과(Santalaceae)	겨우살이 <i>Viscum coloratum</i> (Kom.) Nakai	곡기생(槲寄生)	c,l
돌나물과(Crassulaceae)	바위솔 <i>Orostachys japonica</i> (Maxim.) A.Berger	와송(瓦松)	a,e,k
두릅나무과(Araliaceae)	독활 <i>Aralia continentalis</i> Kitag.	독활(獨活)	c
	황칠나무 <i>Dendropanax morbiferus</i> H.Lév.	황칠(黃漆)	a,c,d,e,f,g,h,j,l,r
	섬오갈피 <i>Eleutherococcus nodiflorus</i> (Dunn) S.Y.Hu	오가피(五加皮)	o
	가시오갈피 <i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. & Maxim.) Maxim.	차오가(刺五加)	f
	오갈피나무 <i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S.Y.Hu	오가피(五加皮)	e,f
	송악 <i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Siebold & Zucc. ex Bean	상춘등(常春藤)	e
	음나무 <i>Kalopanax septemlobus</i> (Thunb.) Koidz.	해동피(海桐皮)	a
	땃두릅나무 <i>Oplopanax elatus</i> (Nakai) Nakai	자인삼(刺人參)	a,c,l,o
	인삼 <i>Panax ginseng</i> C.A.Mey.	인삼(人參)	a,b,c,e,f,i,j,k,l,n,o,r
	인삼속 <i>Panax</i> sp.	인삼(人參)	a,b,c,e,f,i,j,k,l,n,o,r
두충과(Eucommiaceae)	두충 <i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	두충(杜仲)	b,c,e,j
마디풀과(Polygonaceae)	메밀 <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	교맥(蕎麥)	e,m



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	하수오 <i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) Haraldson	하수오(何首烏)	n
	고마리 <i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross	수마조(水麻苧)	e,f
	대황 <i>Rheum rhabarbarum</i> L.	종대황(種大黃)	e
	소리쟁이 <i>Rumex crispus</i> L.	양제근(羊蹄根)	f
멀구슬나무과 (Meliaceae)	멀구슬나무 <i>Melia azedarach</i> L.	천련자(川楝子)	a
	참죽나무 <i>Toona sinensis</i> (Juss.) M.Roem.	-	l
메꽃과(Convulvaceae)	새삼 <i>Cuscuta japonica</i> Choisy	토사자(菟絲子)	c
	고구마 <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	교이(膠飴)	a,e,o
	나팔꽃 <i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	견우자(牽牛子)	f
목련과(Magnoliaceae)	목련 <i>Magnolia kobus</i> DC.	신이(辛夷)	c,r
무환자나무과 (Sapindaceae)	단풍나무 <i>Acer palmatum</i> Thunb.	계조축(鷄爪槭)	b,k
	신나무 <i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm.	상아(桑芽)의 근 연품	r
	산겨릅나무 <i>Acer tegmentosum</i> Maxim.	-	e
	모감주나무 <i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	난화(欒華)	f
물푸레나무과 (Oleaceae)	물푸레나무 <i>Fraxinus chinensis</i> subsp. <i>rhynchophylla</i> (Hance) A.E.Murray	진피(秦皮)	e,n
미나리과(Apiaceae, Umbelliferae)	왜당귀 <i>Angelica acutiloba</i> (Siebold & Zucc.) Kitag.	당귀(當歸)	e
	구릿대 <i>Angelica dahurica</i> (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch. & Sav.	백지(白芷)	e,n,q
	바디나물 <i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Franch. & Sav.	전호(前胡)	c,h
	참당귀 <i>Angelica gigas</i> Nakai	당귀(當歸)	c,e,f,j,o
	시호 <i>Bupleurum falcatum</i> L.	시호(柴胡)	l,n,q
	병풀 <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	적설초(積雪草)	f
	당근 <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arcang.	-	e
	갯방풍 <i>Glehnia littoralis</i> F.Schmidt ex Miq.	북사삼(北沙參)	e
	천궁 <i>Ligusticum officinale</i> (Makino) Kitag.	천궁(川芎)	l,j,m
	고본 <i>Ligusticum tenuissimum</i> (Nakai) Kitag.	고본(藁本)	a,f,n
	미나리 <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	수근(水芹)	e,f,j
	갯기름나물 <i>Peucedanum japonicum</i> Thunb.	식방풍(植防風)	e,j,n
	사상자 <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	사상자(蛇床子)	e,l,o
미나리아재비과 (Ranunculaceae)	승마 <i>Actaea heracleifolia</i> (Kom.) J.Compton	승마(升麻)	a
바늘꽃과(Onagraceae)	달맞이꽃 <i>Oenothera biennis</i> L.	월견조유(月見草油)	c
박과(Cucurbitaceae)	참외 <i>Cucumis melo</i> L.	과체(瓜蒂)	j



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	오이 <i>Cucumis sativus</i> L.	황과자(黃瓜子)	e
	호박 <i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	-	c
	여주 <i>Momordica charantia</i> L.	-	e,j,l,r
버드나무과(Salicaceae)	버드나무 <i>Salix pierotii</i> Miq.	-	j
번행초과(Aizoaceae)	번행초 <i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	번행(蕃杏)	e,n
범의귀과(Saxifragaceae)	팽이눈 <i>Chrysosplenium grayanum</i> Maxim.	-	f
봉선화과(Balsaminaceae)	봉선화 <i>Impatiens balsamina</i> L.	급성자(急性子)	j
	물봉선 <i>Impatiens textorii</i> Miq.	야봉선화(野鳳仙花)	a,o
부처꽃과(Lythraceae)	배롱나무 <i>Lagerstroemia indica</i> L.	자형피(紫荊皮)	f
	석류나무 <i>Punica granatum</i> L.	석류피(石榴皮)	m
비름과(Amaranthaceae)	쇠무를 <i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i> Miq.	우슬(牛膝)	e,m
	맨드라미 <i>Celosia cristata</i> L.	계관화(鷄冠花)	r
	통통마디 <i>Salicornia europaea</i> L.	함초(鹹草)	e,j
	수송나물 <i>Salsola komarovii</i> Iljin	저모채(猪毛菜)	h
	시금치 <i>Spinacia oleracea</i> L.	-	e
	나문재 <i>Suaeda glauca</i> (Bunge) Bunge	-	j
	칠면초 <i>Suaeda japonica</i> Makino	-	e
	해홍나물 <i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	-	e
뽕나무과(Moraceae)	탁나무 <i>Broussonetia</i> × <i>hanjiana</i> M.Kim	저실자(楮實子)	e,l,p
	꾸지나무 <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	저실자(楮實子)	l
	무화과나무 <i>Ficus carica</i> L.	-	e
	꾸지뽕나무 <i>Maclura tricuspidata</i> Carrière	자목(柘木)	c,e,f,h,j,o,r
	뽕나무 <i>Morus alba</i> L.	상백피(桑白皮)	a,e,f,j,m,n,q
	산뽕나무 <i>Morus australis</i> Poir.	상엽(桑葉)	f
석죽과(Caryophyllaceae)	패랭이꽃 <i>Dianthus chinensis</i> L.	구맥(瞿麥)	l
	끈끈이대나물 <i>Silene armeria</i> L.	-	f
	갯개미자리 <i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	-	e
	별꽃 <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	번루(繁縷)	m
	벼룩나물 <i>Stellaria uliginosa</i> Murray	-	e
소태나무과(Simaroubaceae)	가죽나무 <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	저백피(栲白皮)	l
쇠비름과(Portulacaceae)	쇠비름 <i>Portulaca oleracea</i> L.	마치현(馬齒莧)	o
수국과(Hydrangeaceae)	수국 <i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	-	k
	고광나무 <i>Philadelphus tenuifolius</i> var. <i>schrenkii</i> (Rupr.) J.J.Vassil.	-	f
십자화과(Brassicaceae)	고추냉이 <i>Eutrema japonicum</i> (Miq.) Koidz.	-	h
	다닥냉이 <i>Lepidium apetalum</i> Willd.	정력자(葶藶子)	j



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	무 <i>Raphanus sativus</i> L.	내복자(萊菔子)	a,e
췌기풀과(Urticaceae)	모시풀 <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	저마근(苧麻根)	e,h
	개모시풀 <i>Boehmeria plataniifolia</i> (Franch. & Sav.) C.H.Wright	적마(赤麻)	l
아욱과(Malvaceae)	접시꽃 <i>Alcea rosea</i> L.	촉규화(蜀葵花)	f
앵초과(Primulaceae)	큰까치수염 <i>Lysimachia clethroides</i> Duby	진주채(珍珠菜)	e,f
양귀비과(Papaveraceae)	현호색 <i>Corydalis remota</i> Fisch. ex Maxim.	현호색(玄胡索)	a,b,o
여우주머니과(Phyllanthaceae)	광대싸리 <i>Flueggea suffruticosa</i> (Pall.) Baill.	일엽추(一葉萩)	c
연꽃과(Nelumbonaceae)	연꽃 <i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	연자육(蓮子肉)	b,o
연복초과(Adoxaceae)	딱총나무 <i>Sambucus williamsii</i> Hance	접골목(接骨木)	e
열당과(Orobanchaceae)	송이풀 <i>Pedicularis resupinata</i> L.	마선호(馬先蒿)	n
오동나무과(Paulowniaceae)	오동나무 <i>Paulownia coreana</i> Uyeki	-	e
오미자과(Schisandraceae)	오미자 <i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.	오미자(五味子)	a,b,d,e,f,h,j,m,o
웃나무과(Anacardiaceae)	붉나무 <i>Rhus chinensis</i> Mill.	오배자(五倍子)	e,j
	웃나무 <i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	건칠(乾漆)	a,c,e,h,i,o,q,r
용담과(Gentianaceae)	용담 <i>Gentiana scabra</i> Bunge	용담(龍膽)	e,n
운향과(Rutaceae)	유자나무 <i>Citrus × junos</i> Siebold ex Tanaka	향연(香緣)	d,f,j
	귤 <i>Citrus reticulata</i> Blanco	진피(陳皮)	f,o
	탱자나무 <i>Citrus trifoliata</i> L.	지실(枳實)	a,o
	황벽나무 <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	황백(黃柏)	f
	오수유 <i>Tetradium ruticarpum</i> (A.Juss.) T.G.Hartley	오수유(吳茱萸)	m,n
	머귀나무 <i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Siebold & Zucc.	-	e
인동과(Caprifoliaceae)	탱덩이나무 <i>Lonicera caerulea</i> L.	-	e,f,j,r
	인동덩굴 <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	금은화(金銀花)	b,c,h,n
	쥐오줌풀 <i>Valeriana fauriei</i> Briq.	길초근(吉草根)	e,j,n,r
자리공과(Phytolaccaceae)	미국자리공 <i>Phytolacca americana</i> L.	상륙(商陸)	b
자작나무과(Betulaceae)	사방오리 <i>Alnus firma</i> Siebold & Zucc.	-	e
	오리나무 <i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steud.	적양(赤楊)	j
	개암나무 <i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	진자(榛子)	f,r
작약과(Paeoniaceae)	작약 <i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	작약(芍藥)	a,o,r
장미과(Rosaceae)	눈개승마 <i>Aruncus sylvester</i> Kostel. ex Maxim.	승마초(升麻草)	e



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	모과나무 <i>Chaenomeles sinensis</i> (Dum.Cours.) Koehne	목과(木瓜)	e
	비파나무 <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	비파엽(枇杷葉)	j
	왕벚나무 <i>Prunus × yedoensis</i> Matsum.	-	r
	매실나무 <i>Prunus mume</i> (Siebold) Siebold & Zucc.	오매(烏梅)	b,l,n
	복사나무 <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	도인(桃仁)	e
	앵도나무 <i>Prunus tomentosa</i> Thunb.	앵피(櫻皮)	d,h
	생열귀나무 <i>Rosa davurica</i> Pall.	자매과(刺玫果)	a,e,o
	절레꽃 <i>Rosa multiflora</i> Thunb.	영실(營實)	e,f
	해당화 <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	매괴화(玫瑰花)	d,e,r
	복분자딸기 <i>Rubus coreanus</i> Miq.	복분자(覆盆子)	e,f,h,j,r
	마가목 <i>Sorbus commixta</i> Hedl.	화추과(花楸果)	e
제비꽃과(Violaceae)	제비꽃 <i>Viola mandshurica</i> W.Becker	자화지정(紫花地丁)	e,j
지치과(Boraginaceae)	지치 <i>Lithospermum erythrorhizon</i> Siebold & Zucc.	자초(紫草)	b,e,k
	만병초 <i>Rhododendron brachycarpum</i> D.Don ex G.Don	-	a
진달래과(Ericaceae)	진달래 <i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz.	영산홍(迎山紅)	e
	모새나무 <i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	-	n,o
	정금나무 <i>Vaccinium oldhamii</i> Miq.	-	e
	들쪽나무 <i>Vaccinium uliginosum</i> L.	-	k
질경이과(Plantaginaceae)	질경이 <i>Plantago asiatica</i> L.	차전자(車前子)	e,r
	지황 <i>Rehmannia glutinosa</i> (Gaertn.) Libosch. ex Steud.	지황(地黃)	n
	냉초 <i>Veronicastrum sibiricum</i> (L.) Pennell	냉초(冷草)	e
차나무과(Theaceae)	차나무 <i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	차엽(茶葉)	o
참깨과(Pedaliaceae)	참깨 <i>Sesamum indicum</i> L.	흑지마(黑脂麻)	e
	밤나무 <i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc.	건울(乾栗)	e
	갈참나무 <i>Quercus aliena</i> Blume	-	e,r
참나무과(Fagaceae)	신갈나무 <i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.	박속(樸楸)	r
	참가시나무 <i>Quercus salicina</i> Blume	우라지로가시(ウラジロガシ)	e
	모시대 <i>Adenophora remotiflora</i> (Siebold & Zucc.) Miq.	제니(薺尾)	r
	잔대 <i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> (Regel) H.Hara	사삼(沙參)	e
초롱꽃과(Campanulaceae)	터덕 <i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold & Zucc.) Benth. & Hook.f. ex Trautv.	산해라(山海螺)	e,f



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
	도라지 <i>Platycodon grandiflorus</i> (Jacq.) A.DC.	길경(桔梗)	a,c,e,f,o,p,q,r
층층나무과(Cornaceae)	층층나무 <i>Cornus controversa</i> Hemsl.	등대수(燈臺手)	k
	산수유 <i>Cornus officinalis</i> Siebold & Zucc.	산수유(山茱萸)	e,r
콩과(Fabaceae, Leguminosae)	새콩 <i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Ohashi	-	e
	황기 <i>Astragalus mongholicus</i> var. <i>dahuricus</i> (DC.) Podlech	황기(黃芪)	b,f
	작두콩 <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	-	f,h,r
	골담초 <i>Caragana sinica</i> (Buc'hoz) Rehder	골담초근(骨騰草根)	e
	주엽나무 <i>Gleditsia japonica</i> Miq.	조각자(皂角刺)	c
	콩 <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	대두황권(大豆黃卷)	e,o
	감초 <i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	감초(甘草)	a,b,c,e,l,r
	싸리 <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	호지자(胡枝子)	a
	비수리 <i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don	야관문(夜關門)	d,e,l,r
	쑥 <i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Sanjappa & Pradeep	갈근(葛根)	e,f,r
	여우콩 <i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.	-	e
	아카시나무 <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	자귀화(刺槐花)	b,e
	결명자 <i>Senna tora</i> (L.) Roxb.	결명자(決明子)	h,j,r
	회화나무 <i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	괴화(槐花)	o
팥 <i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & H.Ohashi	적소두(赤小豆)	c	
포도과(Vitaceae)	개머루 <i>Ampelopsis heterophylla</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.	사백렴(蛇白藪)	e
	담쟁이덩굴 <i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	-	e,f
	포도 <i>Vitis vinifera</i> L.	백포도건(白葡萄乾)	e
협죽도과(Apocynaceae)	큰조롱 <i>Cynanchum wilfordii</i> (Maxim.) Hemsl.	백수오(白首烏)	d,e,f
	박주가리 <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	나마(蘿摩)	j
홀아비꽃대과 (Chloranthaceae)	홀아비꽃대 <i>Chloranthus japonicus</i> Siebold	은선초(銀線草)	f
피자식물(Angiosperms)-단자엽식물(Monocots)			
개구리밥과(Lemnaceae)	개구리밥 <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	부평(浮萍)	e
난초과(Orchidaceae)	자란 <i>Bletilla striata</i> (Thunb.) Rchb.f.	백급(白芨)	k
	석곡 <i>Dendrobium moniliforme</i> (L.) Sw.	석곡(石斛)	e
	천마 <i>Gastrodia elata</i> Blume	천마(天麻)	e,h,j,l
마과(Dioscoreaceae)	단풍마 <i>Dioscorea quinquelobata</i> Thunb.	-	f
백합과(Liliaceae)	얼레지 <i>Erythronium japonicum</i> Decne.	-	e



Family	Taxon	Medicinal name	Classified patent*
벼과(Poaceae, Gramineae)	율무 <i>Coix lacryma-jobi</i> var. <i>mayuen</i> (Rom.Caill.) Stapf	의이인(薏苡仁)	c
	돌피 <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	패근묘(稗根苗)	e
	보리 <i>Hordeum vulgare</i> L.	맥아(麥芽)	a,c,e,f,h,r
	띠 <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	모근(茅根)	e
	벼 <i>Oryza sativa</i> L.	갱미(粳米)	c,e,j,l,o,r
	제주조릿대 <i>Sasa palmata</i> (Bean) E.G.Camus	-	c,m
	수수 <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	-	f,r
	밀 <i>Triticum aestivum</i> L.	부소맥(浮小麥)	e,l,o
옥수수 <i>Zea mays</i> L.	옥촉사에(玉蜀黍蕊)	d,e,f,h,l	
붓꽃과(Iridaceae)	범부채 <i>Belamcanda chinensis</i> (L.) Redouté	사간(射干)	j
사초과(Cyperaceae)	향부자 <i>Cyperus rotundus</i> L.	향부자(香附子)	j
생강과(Zingiberaceae)	생강 <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	건강(乾薑)	a,e,h,j,r
수선화과 (Amaryllidaceae)	양파 <i>Allium cepa</i> L.	양총(洋葱)	d,e,f,j,r
	파 <i>Allium fistulosum</i> L.	총백(葱白)	e
	마늘 <i>Allium sativum</i> L.	대산(大蒜)	c,e,f,g,l,o,p,r
	산부추 <i>Allium thunbergii</i> G.Don	산구(山韭)	n
	부추 <i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	구자(韭子)	e,f,r
수선화 <i>Narcissus tazetta</i> L.	-	l	
아스파라거스과 (Asparagaceae)	천문동 <i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	천문동(天門冬)	l,m,q
	맥문동 <i>Liriope muscari</i> (Decne.) L.H.Bailey	맥문동(麥門冬)	e,f,h,j,o
	진황정 <i>Polygonatum falcatum</i> A.Gray	황정(黃精)	n
	동굴레 <i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi	옥죽(玉竹)	e
아스포텔과 (Asphodelaceae)	원추리 <i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	흰초근(萱草根)	n
창포과(Acoraceae)	석창포 <i>Acorus gramineus</i> Aiton	석창포(石菖蒲)	j
천남성과(Araceae)	둥근잎천남성 <i>Arisaema amurense</i> Maxim.	천남성(天南星)	f
	토란 <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	우두(芋頭)	e,f,l
청미래덩굴과 (Smilacaceae)	청미래덩굴 <i>Smilax china</i> L.	토복령(土茯苓)	e,f
콜키쿰과(Colchicaceae)	애기나리 <i>Disporum smilacinum</i> A.Gray	보주초(寶珠草)	e
택사과(Alismataceae)	택사 <i>Alisma canaliculatum</i> A.Braun & C.D.Bouché	택사(澤瀉)	b

* a, 감염성질환; b, 구강질환; c, 근골격계질환; d, 남성질환; e, 대사성질환; f, 면역질환; g, 비노기질환; h, 소화기질환; i, 신경질환; j, 신경퇴행성질환; k, 안질환; l, 암질환; m, 여성질환; n, 정신질환; o, 피부질환; p, 혈관질환; q, 호흡기질환; r, 기타. -, Not applicable.

3. 고찰

생명자원을 활용한 다양한 산업화 기술로 고부가가치를 창출할 수 있는 기회가 증가함에 따라, 바이오산업은 생명공학 기술의 응용분야 확대와 함께 향후 지속적인 성장을 보일 것으로 전망되고 있다. 이 중 세계 농·생명 기능성 소재산업의 시장규모는 2014년 1,945억 달러에서 2022년 3,497억 달러 규모로 연평균 8.7%의 높은 성장률이 전망되는 가운데, 국내 시장규모는 2014년 7조 9,100억 원에서 2022년 22조 9,100억 원으로 연평균 14.2%의 높은 성장이 기대되고 있으며, 인구 고령화 및 삶의 질 향상에 따라 기능성 식품과 의약품 분야의 성장이 가속화 될 것으로 전망되고 있다¹⁹⁾. 특히 약용식물자원을 활용한 건강기능식품 개발은 고령화 사회로의 진입 및 지속적인 노령인구 증가로 인해 노화 억제 및 시니어 건강유지식품 등 실버 건강 산업의 비중이 지속적으로 높아질 것으로 추정 된다¹⁾.

약용식물자원을 소재로 다양한 질환별·연령대별 건강기능성 식품 개발을 위해서는 현재까지 선행된 연구와 그로 인해 파생된 특허에 대해 전반적으로 분석 할 필요가 있다. 최근까지도 건강기능식품에 대한 연구 개발과 특허 출원은 활발하게 이루어지고 있으나, 현재까지 약용식물자원의 소재, 소재(식물 종)의 식물분류학적 위치 및 대상 질환을 포함하는 종합적인 특허동향 분석은 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 약용식물자원 소재를 활용하여, 2008년부터 현재까지 출원 및 등록된 건강기능식품의 국내특허 현황을 파악하고, 각 특허마다 활용된 소재와 적용된 질환 등을 체계적으로 분석함으로써 새로운 건강기능식품 개발 연구와 특허 출원에 토대가 될 기초자료를 제시하고자 하였다.

특허 트렌드 분석 결과, 비만이나 운동부족, 과잉영양 등 생활습관이 원인이 되는 병으로 당뇨병과 고혈압, 고지혈증, 심장병 등이 주요 질환인 대사성질환을 타깃으로 하는 특허가 가장 많이 출원되었다(Fig. 2, Table 2). 이는 서구화된 식생활, 불규칙한 식사 등 다양한 식습관의 변화로 인하여 심혈관 질환, 위암, 고혈압, 당뇨병 등의 만성질환이 꾸준히 증가하고 있음과 연관이 있는 것으로 확인되었다¹⁹⁾. 또한, 건강기능식품 기술의 다출원인은 연구원, 대학, 기관, 기업 등 산·학·연에서 고루 수행되고 있는 것으로 나타났으며(Fig. 2), 최다출원인은 한국식품연구원으로 나타나 국내 유일의 식품 분야 정부출연연구기관으로서 식품과학기술 분야 연구, 특히 대사성 질환예방을 위한 식품 연구에 부합한 건강기능식품 개발 연구도 활발히 수행되고 있는 것으로 확인되었다. 대사성질환을 제외한 질환별 타깃에 대해서는 근골격계질환 및 피부질환의 특허출원이 2016년 이후에 증가하는 추세를 나타내 노인성 질환과 피부 미용에 대한 관심도가 높은 것으로 확인되었다. 비뇨기질환, 혈관신생과 관련된 혈관질환 관련 기술의 특허출원은 매우 저조한 것으로 나타나, 상기의 질환은 식품을 통해 질환을 예방하기보다 질환 발병 시 치료를 목적으로 하는 해당 신약, 제약에 관련된 연구 및 특허 동향 분석이 수행되어야 할 것으로 판단되었다. 한편, 안질환 및 호흡기질환 관련 기술의 특허출원은 저조한 것으로 나타나 최근 과도한 스마트 기기 사용, 미세먼지 등 사회적 문제와 함께 대두되고 있는 이들 질환에 대한 연구 및 특허 개발이 수행될 필요가 있음을 확인하였다.

출원된 특허에 사용된 약용식물자원을 과별로 분류한 결과, 국화과, 콩과, 미나리과, 장미과 순으로 해당 식물 종이 포함되었다. 국화과는 국내에 총 95속 292종, 콩과는 38속 100종, 미나리과 33속 70종, 장미과 37속 146종이 분포하는 것으로 보고되고 있어²⁰⁾, 국내에 다수 분포하는 분류군을 대상으로 특허 개발 연구가 수행되고 있는 것으로 확인되었다. 한편, 수선화과의 부추속, 국화과의 참취속, 미나리과의 당귀속, 장미과의 빛나무속 등에 속하는 분류군이 3종 이상 건강기능식품 소재로 활용된 바 이들과 동속근연종에 대한 연구 및 국화과, 콩과, 미나리과, 장미과에 속하는 약용식물자원을 타깃으로 하는 연구 개발이 필요할 것으로 판단하였다.



결론

약용식물자원을 중심으로 한 국내 건강기능식품 유효특허 총 1,443 건의 동향을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 건강기능식품 기술의 특허출원은 꾸준히 증가하는 추세이며, 2015년 대비 2017년의 특허출원이 50% 정도로 지속적인 증가 추세를 보이고 있다.
2. 총 18 개의 질환별 패턴 분석 결과, 대사성질환이 477 건(34.0%), 면역질환 143 건(10.2%), 피부질환 122 건(8.7%), 신경퇴행성질환 97 건(6.9%), 근골격계질환 81 건(5.8%) 등의 순으로 확인되었다.
3. 단일 출원기관으로는 한국식품연구원이 124 건으로 가장 많은 특허를 보유하고 있는 것으로 나타났다.
4. 해당 소재(약용식물자원)를 과별로 분류 시 국화과, 콩과, 미나리과(산형과), 장미과 순으로 식물 종이 포함되었으며, 인삼이 총 12 개의 질환에 대한 특허 출원이 이루어졌고, 황칠나무 10 개, 뽕나무 9 개 질환 순으로 특허출원이 이루어진 것으로 확인되었다.

감사의 글

본 연구는 한국한의학연구원 주요 사업인 'KIOM-연변대 국제공동자원연구를 위한 기반 구축' 과제(KSN18126912)와 '지속가능한 한약표준자원 활용기술 개발' 과제(KSN2012320)의 지원에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

1. 박호기, 양민호, 이병철. 자원식물의 연구동향과 실용화 현황. 한국자원식물학회 학술심포지엄, 2012:3.
2. 김현구, 황금희. 생약재 음료소재 및 이를 이용한 음료의 유통현황. 식품기술, 1995;8(3):86-94.
3. 손석규. 한약재 유통시장의 현황과 과제: 한약 소재 Venture의 신시장 개척 사례연구. 호서대학교 벤처전문대학원. 2003:49.
4. 유인실, 박성규, 최영희, 승현정, 정희정, 한성희, 이영주, 김윤희, 김경식, 한기영, 채영주. 건조 식품 원료 약용식물의 잔류농약 모니터링. 한국식품위생안전성학회지, 2012;27(3):224-32.
5. 손은수. 한약재를 이용한 기능성식품의 개발 동향. 한국과학기술정보연구원 기술동향분석보고서. 한국과학기술정보연구원(Korea Institute of Science and Technology Information). 2003:38.
6. 질병관리본부 국가건강정보포털. 건강기능식품. Published on the Internet; <http://health.cdc.go.kr/health/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=2670> (accessed 2020-01-01)
7. Korea Health Supplements Association. Health Functional Food in Korea. Published on the Internet; https://www.khsa.or.kr/user/eng/Khsa.do?_menu=103 (accessed 2020-01-01)
8. 박원석. 나고야의정서에 대한 우리나라 농업 및 식품분야 대응방안. 세계농업, 2016;194:1-21.

9. 송종국, 서환주. 기업의 R&D 구조변화와 정부정책 방향에 대한 소고. 기술혁신연구, 2003;11(1):79-98.
10. 박선영, 박현우, 조만형. 특허분석을 통한 기술혁신과 기업성과의 관계분석. 기술혁신학회지, 2006;9(1):1-25.
11. Griliches Z. Patent statistics as economic indicators: a survey. Journal of Economic Literature, 1990;28:1661-707.
12. 김경배. R&D 과제수행시 특허동향조사 및 선행기술조사의 중요성. 전자진흥(電子振興), 2006;26(9):35-6.
13. 우성천, 강준철, 김송이, 박지연. 국내 약침 특허 현황에 대한 분석연구. 경락경혈학회, 2017;34(4):191-208.
14. 최지원, 김정은, 김수연, 배영석, 김창국. 특허지표를 통한 오미자 기술 동향 연구. 한국자원식물학회지, 2017;30(4):466-74.
15. 최지원, 김수연, 유고은, 김창국. 한국 약용작물의 기술 동향 및 특허 전망. 한국약용작물학회지, 2019;27(2):75-85.
16. 현대경제연구원. Research of National R&D Institute Patent Policy's Apply: Center of Intellectual Property. 2003.
17. APG IV. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 2016;181(1):1-20.
18. Chang CS, Kim H, Chang K. Provisional checklist of Vascular plants for the Korea Peninsula Flora (KPF). Paju:designpost. 2014:660.
19. 김윤명[㈜더비앤아이]. 농생명 기능성 소재산업 육성방안 마련 연구. 농림축산식품부. 2016:231.
20. 한국식물지 편집위원회. 한국속식물지. 서울:홍릉과학출판사. 2018:1934.

