

곤충 유래 한약재를 활용한 피부질환 개선 기능성 소재에 대한 특허 동향 분석

이지혜[#], 문병철, 남현화, 김종선^{*}

한국한의학연구원 한약자원연구센터

Analysis of trends in patents on insect-derived medicinal materials for skin diseases

Ji Hye Lee[#], Byeong Cheol Moon, Hyeon Hwa Nam and Joong Sun Kim^{*}

Herbal Medicine Resources Research Center, Korea Institute of Oriental Medicine, 111 Geonjae-ro, Naju-si,
Jeollanam-do 58245, Republic of Korea

ABSTRACT

Objective: In this study, we analyzed the trend of patents registered prior to October 4, 2019, to understand the industrial trends in insect-derived medicinal materials used for the treatment of skin diseases.

Methods: Using the WIPSON database, we collected information regarding the patents related to insect-derived materials for treating various skin diseases.

Results: The patents registered prior to October 4, 2019, from Korea, Japan, the USA, China, and the EU, along with those registered under PCT were selected. There were 195 patents related to the use of insect-derived medicinal materials in treating various skin diseases such as psoriasis, inflammatory skin diseases, eczema, pruritus, and atopic dermatitis. China is mostly superior in total number of registered patents compared with the other countries. Korea was the major patent technology-holder for atopic dermatitis, but China dominated in the remaining categories of skin diseases. Upon first patent registration in 1992, there had been a continual increase in the number of patents. Especially, patents related to eczema, psoriasis, inflammatory skin disease were markedly increased. Most frequently used insect-derived medicinal materials was Scolopendra, Cicadidae Periostracum, Scorpions, Cantharides, and Batryticatus Bombyx. The insect-derived medicinal materials were generally used as a combined preparation with other medicinal materials in patents.

Conclusion: This study could help to establish the basis for future research and development related treating skin diseases using insect-derived medicinal materials. In order to provide sufficient data, further study including analysis of rejected patents is needed.

Key words : Insect; Skin Disease; Patent; Korean medicine

I. 서 론

곤충이 미래의 식품 및 의약품 원료로 주목을 받으면서, 곤충을 활용하여 고기능성 소재를 개발하기 위한 연구가 다수 이루어지고 있다. 그 중에서도 피부질환과 관련된 연구가 활발히 진행되고 있는데, 장수풍뎡이 애벌레, 쌍별귀뚜라미, 흰

집박이 꽃무지 애벌레 및 갈색거저리 애벌레 추출물의 피부 광노화 개선 효과와 작용기전을 규명한 연구가 그 예이다^{1,2)}. 또한 꿀벌의 봉독, 프로폴리스, 꿀, 밀랍 등이 화장품 원료로 사용되고 있고³⁾, 달팽이가 분비하는 점액성 물질인 뮤신이 피부의 건조함을 개선하는 기능성 원료로서 사용되는 등⁴⁾ 화장

*Corresponding author : Joong Sun Kim, Herbal Medicine Resources Research Center, Korea Institute of Oriental Medicine.
· Tel : +82-61-338-7111 · E-mail : centraline@kiom.re.kr

#First author : Ji Hye Lee, Herbal Medicine Resources Research Center, Korea Institute of Oriental Medicine.
· Tel : +82-61-338-7148 · E-mail : 2jh@kiom.re.kr

· Received : 30 Jan 2020 · Revised : 10 Mar 2020 · Accepted : 25 Mar 2020

품 산업에서도 피부개선에 대한 곤충의 기능성에 주목하고 제품 개발에 활발히 응용하고 있다.

한의학에서는 예로부터 곤충을 한약재로서 임상에 활용해 왔다. 《東醫寶鑑》湯液篇의 蟲部에는 곤충을 비롯한 절지동물, 양서류, 파충류, 연체동물, 갑각류, 조개류에 이르기까지 95종의 충부약재의 임상적 효능 및 주치가 서술되어 있다⁵⁾. 곤충은 피부질환의 치료에도 활발히 응용되어왔는데, 白蠟蠶를 기미와 흉터를 없애는 데 사용하고(滅黑點及諸瘡癍痕), 白蜜을 화상을 치료에 사용했다는(湯火傷及熱油傷) 《東醫寶鑑》의 기록에서 곤충의 임상 사용례를 살펴볼 수 있다. 이와 같은 곤충 유래 한약재의 효능과 주치는 향후 피부질환 개선을 위한 기능성 소재 발굴 연구에 활용할 수 있는 문헌적 기반이 된다.

연구로 발굴한 기능성 소재를 통해 경제적 가치를 창출하기 위해서는 특허의 등록으로 지식재산을 보호하는 것이 중요하다. 이에, 많은 산업분야에서 특허를 확보하고자 연구개발에 특허 획득전략을 적극적으로 활용하고 있다. 타당한 특허획득전략을 수립하기 위해서는 선행특허의 분석정보가 필수적으로 반영되어야 한다. 또한 연구개발에 특허분석 정보를 활용했을 때 연구개발비용을 11.2%, 연구개발기간을 21.2% 절감시킬 수 있다는 통계도 보고된 만큼 연구의 효율성 및 개발품의 가격 경쟁력을 확보하기 위해서도 특허 정보의 활용은 매우 중요하다⁶⁾. 하지만 한의학 분야에서는 특허 분석의 보고도 거의 이루어지지 않고 있어 특허 정보를 활용하는 데에 현저히 뒤쳐져있는 실정이다.

이에 본 연구는 곤충 유래 한약재를 활용한 피부질환 개선

기능성 소재 개발에 대한 특허 정보를 분석하고자 실시되었다. 연구를 통해 특허분석 자료를 구축하여 한의학계의 특허정보 활용도를 높이고, 후속 연구의 방향을 결정하는 데 도움이 되고자 한다.

II. 재료 및 방법

1. 특허 검색

특허 검색은 WIPSON 데이터베이스를 통해 검색일인 2019년 10월 4일 이전까지 등록·공개된 모든 한국(KIPO), 중국(CNIPA), 일본(JPO), 미국(USPTO), 유럽(EPO) 및 PCT(WIPO)의 특허를 대상으로 실시하였다.

특허 검색에 사용한 핵심 검색어는 Table. 1과 같다. 특허 검색의 민감도 높이기 위하여 ‘피부’, ‘skin’ 및 ‘곤충’, ‘insect’ 등의 키워드를 사용하였다. 예비검색을 통해 ‘피부염’, ‘소양증’, ‘습진’, ‘건선’의 질환명 또는 임상증상이 특허에 다빈도로 등장함을 확인하고, 이를 활용하여 피부질환에 대한 검색어를 확장하였다. 곤충 관련 검색어에는 곤충유래의 생약 및 식품 원료로 등재된 소재를 추가하였다. 민감도를 보다 더 높이기 위해 곤충의 이명, 생약명, 학명 및 일반명을 추가하고, 외래어, 외국어, 동의어, 유사어, 단수복수, 변화형, 하이픈 등의 여러 가지 표현을 활용하여 검색식을 작성한 후 본 검색을 실시하였다.

Table. 1. Main keyword for searching patents.

Subject	Main keyword
Insect materials	(한) 곤충, 귀뚜라미, 반모, 백강잠, 노봉방, 맹충, 잠사, 선퇴, 상표초, 오공, 제조, 흰점박이 꽃무지, 꿀벌, 귀뚜라미, 메뚜기, 거저리, 맹충, 누에
	(영) insect, orthoptera, cricket, white grub, neatus, mealworm, dragonflies, protaetia brevitarsis, cantharides, bombycidae, mantis nest, Mantidis Oötheca, cicada shell, Holotrichia diomphalia vespae nidus, tabanus, Cicandidae Periostracum, centipede, melolothidae
Skin diseases	(한) 피부, 피부염, 아토피, 습진, 소양증
	(영) Skin, Dermatitis, Atopic dermatitis, Eczema, Pruritus

2. 유효특허 선별

피부질환 개선 기능성 소재 개발과 관련된 특허를 선별하기 위하여 국제특허분류(International Patent Classification; IPC)를 활용하였다. 피부질환의 특성 상 외용제도 다용되는 바, A61K ‘의약품, 치과용 또는 화장용 제제’ 및 A61Q ‘화장품 또는 유사 화장품 제제의 특정한 용도’의 IPC 분류에 해당하는 특허를 유효 특허로 선정하였다.

해충 방제용 조성물, 동물모델 개발, 신제품 육성방법, 곤충 수집기, 곤충정자수집방법, 곤충 생산 시스템, 농약조성물 등에 대한 특허문헌은 노이즈특허로 간주하고 분석대상에서 제외

하였다. 검색 결과, 총 195건의 특허가 유효특허로 선별되었다.

3. 기술군별 분류

연구 결과의 활용도를 높이기 위하여 특허의 개발 기술이 목표로 하는 질병에 따라 기술군별로 나누어 분석하였다. 기술군은 유효특허에 다빈도로 등장하는 질환을 중심으로 아토피, 습진, 소양증, 건선, 염증성 피부질환, 그리고 상기 기술군에 특정되지 않는 기타 피부질환의 6가지로 설정하였다. 특허 기술의 목표 질병이 두 가지 이상인 경우에는 기술군간의 중복 분류를 허용하였다(Table. 2).

Table. 2. Duplication between sub-groups.

	Sub-groups						Number of patents
	Atopic dermatitis	Eczema	Pruritus	psoriasis	Inflammatory skin diseases	Other skin diseases	
Duplicated sub-groups		○	○				2
		○		○			8
		○			○		1
				○	○		2
			○	○			1
		○		○	○		4
		○	○	○	○		1

Ⅲ. 결 과

1. 기술군별 분류

건선과 관련된 특허가 63건으로 28.3%의 가장 높은 점유율을 차지했으며, 습진과 관련된 특허가 51건 (22.9%), 염증성 피부질환과 관련된 특허가 44건 (9.7%)으로 그 뒤를 이었다. 아토피 피부염 및 소양증과 관련된 특허는 각각 20건으로, 기타 피부질환은 25건으로 나타났다(Fig. 1).

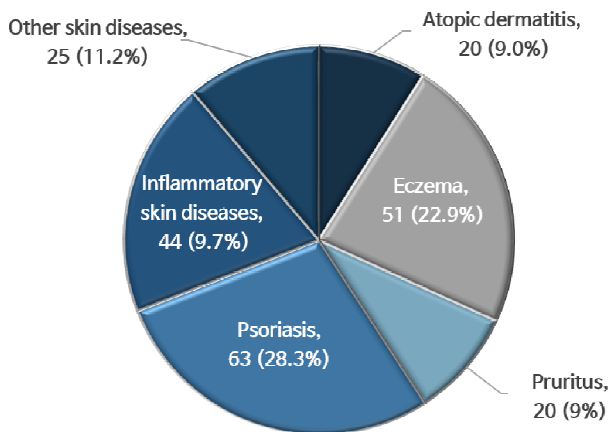


Fig. 1. Classification by sub-group.

2. 국가별 특허 동향

특허가 출원된 국가 및 출원인의 국적을 통해 국가별 특허 출원 동향을 분석하였다(Fig. 2). 분석대상의 특허 모두 출원 국가의 국적을 가진 출원인에 의해 등록된 것으로 조사되었다. 중국에 출원된 특허가 169건 (86.2%)으로 가장 많았으며, 한국에 출원된 특허가 21건 (10.7%), 일본에 출원된 특허는 5건 (2.6%), 미국에 출원된 특허는 1건 (0.5%)으로 나타났다. 기

술군별로 분석했을 때, 한국이 주요 출원국인 아토피피부염을 제외한 나머지 모든 기술군에서 중국이 주요 출원국인 것으로 조사되었다. 특히 건선, 습진, 기타 피부질환에 대한 특허는 중국에서만 출원되었다.

3. 연도별 특허 동향

특허의 출원일을 기준으로 연도별 특허 동향을 분석하였다. 1992년 중국과 일본에서 최초로 특허가 출원된 뒤 불규칙적이지만 지속적으로 특허 활동이 이어지다가, 2010년 이후 특허 출원이 급격하게 증가한 것을 살펴볼 수 있다(Fig. 3). 기술군별로 나누어 살펴보면, 아토피, 소양증 및 기타 피부질환에 대한 특허활동은 연도에 따라 불규칙적이지만 유사한 수준을 유지하고 있는 것으로 확인된 반면, 습진 및 건선, 염증성 피부질환과 관련된 기술의 특허출원은 2010년 이후로 급격하게 증가한 것으로 분석되었다(Fig. 4).

4. 주요 출원인 분석

최대출원인은 중국의 Yang Jinshan으로 습진, 소양증 및 건선과 관련된 특허를 각각 1건, 2건, 1건 보유하고 있었다. Hu Caifang은 습진 및 소양증 기술을 각각 2건, 1건 출원하였고, Shimeifen은 염증성 피부질환 개선을 위한 기술을 보유한 것으로 조사되었다. 한국의 (주)시크릿허브코리아는 아토피 및 염증성 피부질환과 관련된 특허를 각각 1건씩 보유하고 있으며, 대전대학교와 대한민국(농촌진흥청)은 아토피와 관련된 2건의 특허를 출원한 것으로 나타났다. 중국의 주요 출원인은 개인 출원인이 대부분을 차지한 반면, 한국의 주요 출원인은 기관과 기업이 주축을 이루고 있었다(Fig. 5).

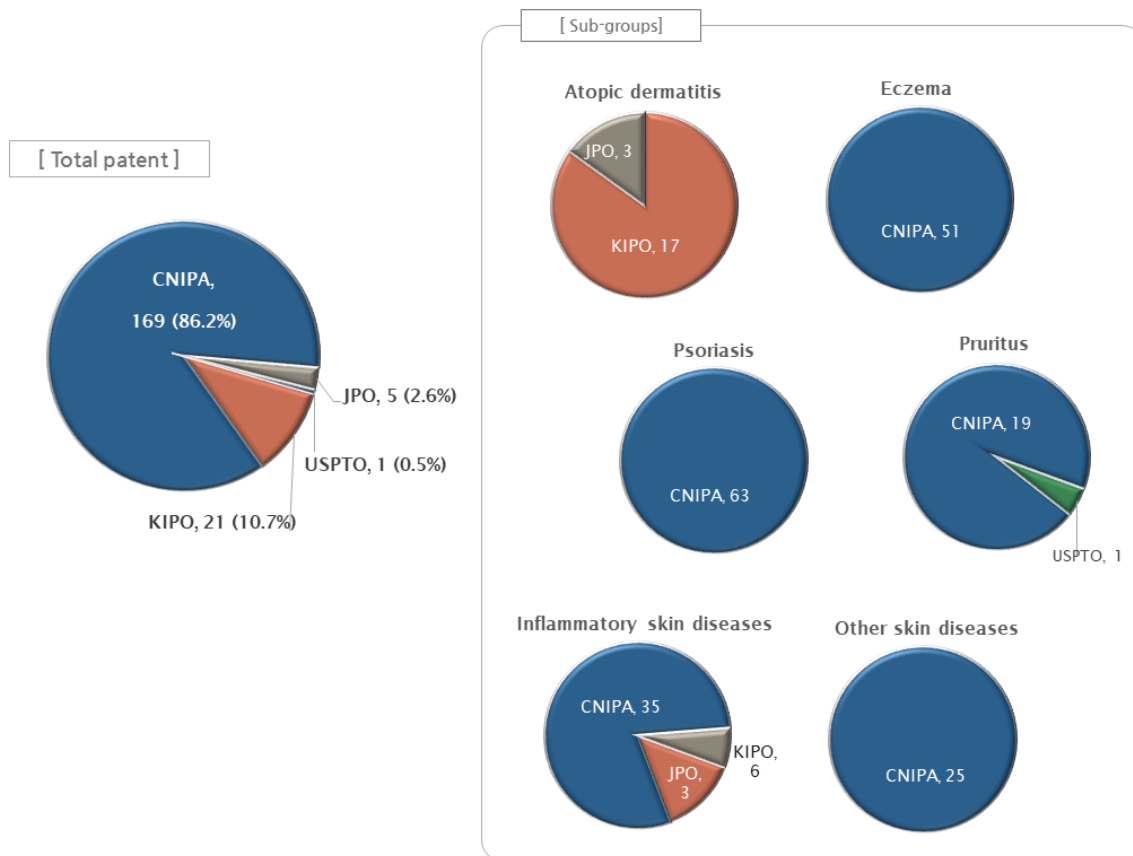


Fig. 2. Classification by patent filing country. KIPO, the patent filed in Korea; CNIPA, the patent filed in China; JPO, the patent filed in Japan; USPTO, the patent filed in United states.

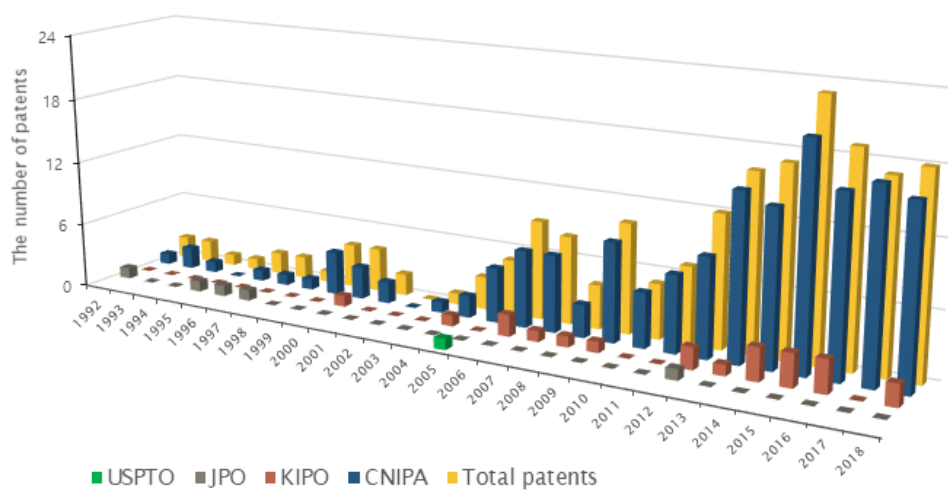


Fig. 3. Classification by patent filing date. KIPO, the patent filed in Korea; CNIPA, the patent filed in China; JPO, the patent filed in Japan; USPTO, the patent filed in United states.

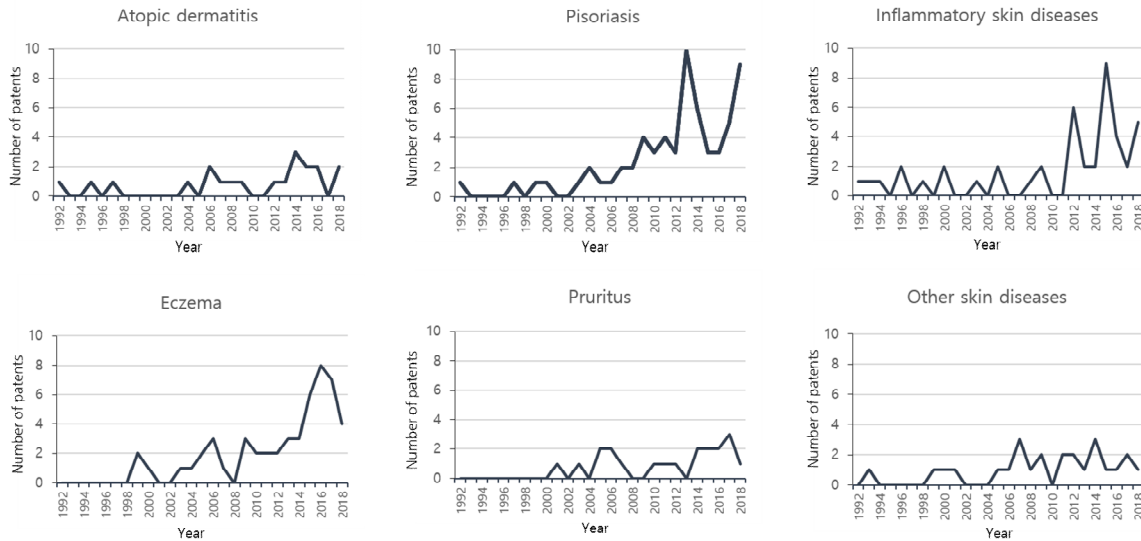


Fig. 4. Classification by patent filing date and sub-group.

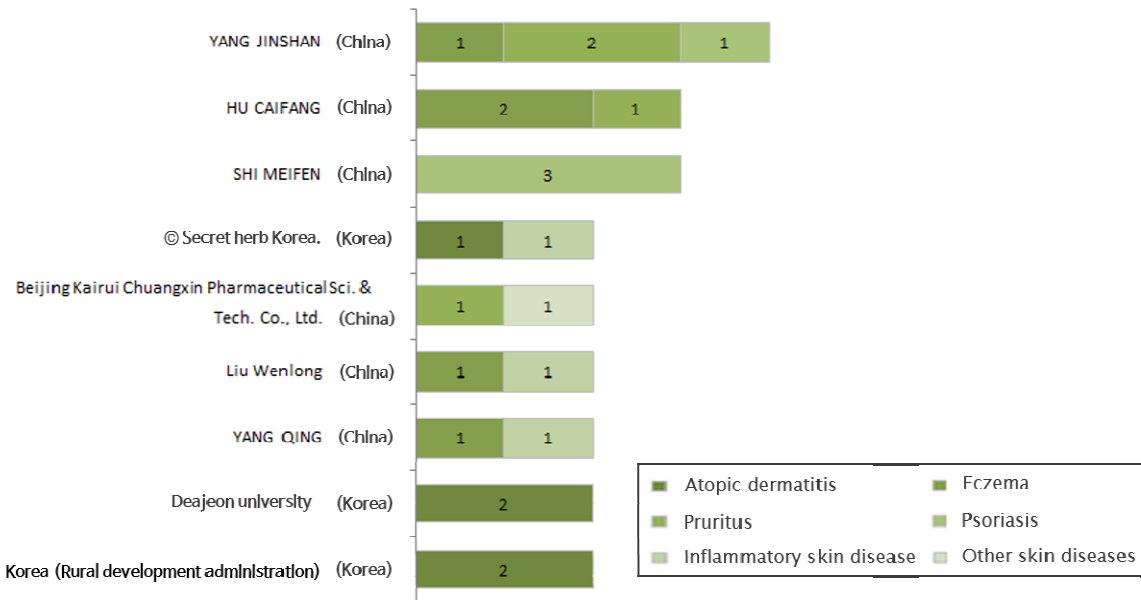


Fig. 5. Analysis of major applicant.

5. 패밀리특허 분석

패밀리특허는 특정 발명에 대한 권리를 보호하기 위해 여러 국가에 동시에 출원하는 특허를 말한다⁷⁾. 분석대상 195건의 특허 중 패밀리특허는 단 1건도 조사되지 않았다.

6. 곤충 소재 활용현황

분석 대상 특허에 등장하는 곤충 소재의 종류를 조사하였다

(Table. 3). 특허에는 총 22종의 곤충이 등장하였으며, 이 중 蜈蚣, 蟬退, 全蝎, 斑猫, 白僵蚕이 특허에 다빈도로 사용된 것으로 조사되었다. 195건의 특허 중 191건의 특허는 곤충 및 기타 소재의 복합물을 활용한 특허였으며, 단일 곤충소재를 활용한 특허는 4건이었다. 단일 곤충소재에 대한 4건의 특허는 모두 한국에 등록된 특허였으며, 갈색거저리를 활용한 특허가 2건이었고 나머지는 蜈蚣과 누에를 활용한 특허였다. 일본에서 2012년 Sakaki Nobuo가 출원한 특허(특허번호: JP2014-076956A)는 곤충 소재를 ‘벌목(Hymenoptera)’으로 광범위하게 기술하고 있어, 하기 Table. 3에는 포함되지 않았다.

Table 3. Insect materials in patents.

No.	Materials	Frequency of appearance	Sub-groups					
			Atopic dermatitis	Eczema	Pruritus	psoriasis	Inflammatory skin diseases	Other skin diseases
1	蜈蚣	85	1	26	5	26	14	13
2	蟬退	69	5	20	9	13	13	9
3	全蝎	47		13	5	18	6	5
4	斑猫	40		8	4	19	5	4
5	白僵蠶	22	4	2	4	4	6	2
6	露蜂房	16		4	1	6	3	2
7	蠶	9	7				2	
8	蟻	4		1	1	1	1	
9	黄粉虫	3	1				2	
10	蜂胶	3				2		1
11	九香虫	2					2	
12	虫白蜡	2				1	1	
13	蟋蟀	1					1	
14	蜂毒	1			1			
15	虻蟲	1				1		
16	桑螵蛸	1					1	
17	蜂王幼虫	1						1
18	云实虫	1						1
19	螬蛄	1					1	
20	苍耳虫	1						1
21	虫瘻	1					1	
22	虫蜕	1						1

IV. 고찰

연구개발을 통한 기술혁신이 국가의 지속적인 성장과 국가 경쟁력의 핵심요소로 인식되면서, 주요 선진국들은 R&D에 투자를 집중하며 원천특허를 확보하기 위해 노력하고 있다. 이에 따라 우리 정부에서도 국가 경쟁력 강화를 위하여 2006년 8.7조원에서 2015년에는 18.9조원으로 R&D에 대한 투자를 지속적으로 늘리고 있는 상황이다⁸⁾.

질 높은 특허를 창출하기 위해서는 R&D를 진행함에 있어 특허확보를 위한 전략 수립이 선행되어야 한다. 이 때, 특허 분석정보를 활용한다면 타당하고 실효성 있는 특허확보전략의 수립이 가능하다. 특허분석정보는 기술 분야의 유망성을 판단하고 연구의 목표와 방향성을 설정하는 근거가 되어, 연구결과가 지식재산으로 이어질 가능성을 높이는데 기여하기 때문이다⁸⁾.

한의학 분야에서도 특허확보의 중요성을 인지하고, R&D의 기획과 수행에 특허분석정보를 활용하고자 시도하고 있다. 하

지만 소수의 특허동향 분석 논문이 발표되었을 뿐⁹⁻¹³⁾, 특허동향에 대한 보고 및 활용이 타 분야와 비교하여 매우 저조한 실정이다. 따라서 특허분석정보를 구축하고 이를 적극적으로 활용하여 한의학 분야의 지식재산 역량을 강화하기 위한 노력이 필요하다.

이에 본 연구는 곤충소재를 활용한 피부질환 개선 기능성 소재 개발과 관련된 특허의 동향을 분석하고자 실시되었다. 국내 특허 뿐 아니라 중국, 일본, 미국, 유럽 및 PCT에 등록된 특허까지 분석대상에 포함하여 글로벌 트렌드를 파악하고자 하였다. 또한 특허정보의 활용가치를 높이기 위해 질병을 중심으로 설정된 기술군을 기준으로 나누어 특허 동향을 분석하였다.

검색일(2019년 10월 4일) 이전에 출원 및 등록된 특허 대상으로 검색을 실시한 결과, 총 195건의 특허가 분석 대상으로 선정되었다. 이 중 86.2%에 해당하는 169건의 특허를 중국에서 보유하고 있었으며, 한국과 일본, 미국은 각각 10.7%,

2.6%, 0.5%의 특허를 보유하고 있었다. 곤충소재를 활용한 피부질환 개선 기능성 소재 개발 기술은 현재 중국이 선도하고 있으며, 한국은 중국의 뒤를 이은 후발주자인 것으로 판단된다. 반면 일본과 미국에서는 보유한 특허가 매우 적고 최근 5년간 특허활동이 이루어지지 않고 있음을 미루어보아 관련 기술 시장의 형성이 저조한 것으로 보인다.

연도별 특허 동향 분석을 통해 2010년 전후를 기점으로 중국의 특허 건수가 지속적으로 증가하고 있음을 살펴볼 수 있었다. 중국은 2008년 ‘국가지식재산권전략강요’를 수립하는 등 적극적인 지식재산권 장려 정책을 통해 특허의 양적 성장을 이끌어냈다고 평가된다¹⁴⁾. 곤충소재를 기반으로 한 피부질환 개선 기능성 소재에 대한 특허 역시 동 시기에 증가한 것으로 미루어볼 때 정책전략에 따른 증가라고 생각되며, 이를 통해 특허권 확보에 국가정책의 역할이 중요하다는 것을 간접적으로 짐작할 수 있다. 또한 연도에 따른 특허 발생이 점차 증가 추세에 있다는 점에서 곤충 소재 기반 피부질환 개선 기능성 소재 분야는 태동기 혹은 성장기에 해당하는 시장으로 추정할 수 있다.

질병에 따른 기술군을 기준으로 분석한 결과, 차례로 건선, 습진, 염증성 피부질환, 기타 피부질환, 아토피, 소양증 순으로 기술 점유율이 높게 나타났다. 대부분의 기술군에서는 중국에서 출원한 특허가 가장 많은 반면, 특이하게 아토피피부염과 관련된 특허활동은 한국이 주도하고 있어 아토피피부염에 대한 한국의 높은 관심을 알 수 있었다. 연도에 따라 살펴보면, 아토피피부염, 소양증, 기타 피부질환 기술군은 연도에 따른 경향성을 나타내지 않았으나 건선, 염증성피부질환, 습진 기술군은 2010년 이후 지속적으로 특허의 출원량이 증가한 경향을 보였다.

출원인을 분석한 결과 중국은 개인 출원인이 특허 활동을 주도하고 있는 반면 한국에서는 기관과 기업이 주축을 이루고 있었다. 또한 전체 195건의 특허 중 단 1건도 패밀리특허를 등록하지 않은 것으로 조사되어 대부분의 출원인이 특허출원을 통해 글로벌 시장으로의 진입을 시도하지 않고 있는 것으로 확인되었다.

특허에 활용된 곤충 소재는 총 22종으로, 그 중 蜈蚣, 蟬退, 全蝎, 斑猫, 白僵蚕이 특허에 다빈도로 사용된 것으로 나타났다. 활용 형태를 기준으로 살펴보았을 때, 곤충 단일 소재만을 활용한 특허는 4건에 불과하여, 대부분이 방제(方劑)를 활용하거나 곤충소재와 기타 동식물성 약재의 복합물을 활용한 특허임을 확인할 수 있었다.

본 연구를 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. 첫째, 새로운 곤충 소재를 기반으로 한 연구 전략이 필요하다. 연구 결과, 등록된 특허는 195건이지만 활용된 곤충 소재는 22종에 불과해 소수의 곤충 소재가 특허에 반복적으로 활용되고 있는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 선행연구에 활용된 22종 이외의 새로운 곤충 소재를 중심으로 연구를 진행한다면 신규성 확보의 가능성을 보다 높일 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 패밀리특허를 확보하고자 하는 노력이 필요하다. 특허는 속지주의를 원칙적으로 하므로 글로벌 시장 진입의 안정성과 용이성을 확보하기 위해서는 패밀리특허를 통한 지식재

산권 보호가 매우 중요하기 때문이다. 전 세계적으로 곤충이 미래 주요 생물자원으로 급부상하면서 관련 기술을 선점하기 위한 경쟁이 시작되고 있는 만큼, 글로벌 시장을 고려한 특허 전략이 수반되어야 할 것이다.

셋째, 지식재산권 확보를 위한 국가적인 정책이 필요하다. 특허량 추이 분석을 통해 중국이 지식재산 장려 정책에 힘입어 특허의 양적성장을 성공적으로 달성하였음을 살펴볼 수 있었다. 물론 양적성장에 치우쳐 특허의 질적 향상은 확보하지 못하였다는 비평도 있으나, 중국의 전략적인 정책 활동이 지식재산권 수준을 높이는 데에 효과적으로 작용했다는 것은 관련 연구를 통해 보고된 사실이다¹⁴⁾. 양적 성장을 이룬 중국은 특허의 질적 향상을 위해 노력하고 있으며, 데이터 프로세싱 등 일부 분야에서는 특허의 질적 지표마저 한국을 추월한 것으로 확인되었다¹⁴⁾. 따라서 우리도 정부차원의 전략을 통해 지식재산 역량 강화 및 국가경쟁력 제고를 위해 노력해야 할 것이다.

본 연구는 곤충 기반 한약재를 활용한 피부질환 개선 기능성 소재와 관련된 특허 동향을 분석하고 이를 최초로 보고하였다는 점에서 그 의미가 있다. 하지만 분석 대상으로 삼은 범위가 의약품 제제 또는 화장품 제제에 관련된 특허로 제한적이고, 출원 후 거절된 특허는 분석대상에 포함하지 못하였다는 점에서 한계를 갖는다. 따라서 분석대상의 범위를 넓혀 연구를 진행한다면 특허의 동향을 보다 더 면밀하게 관찰할 수 있을 것으로 판단된다. 추가 연구를 통해 후속 연구 설계의 기초 자료를 마련하고 한의학 분야의 특허정보 활용도를 높이기 위해 노력해야 할 것이다.

V. 결 론

특허 분석을 통해 곤충 소재를 활용한 피부질환 개선 기능성 소재 개발 분야의 특허 동향을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1. 곤충소재 기반 피부질환 개선 기능성 소재 개발에 대한 특허를 수집한 결과, 총 195건의 특허가 수집되었다. 중국에서 출원된 특허 건 수가 가장 많았으며, 한국, 일본 미국 순으로 점유율이 높게 나타났다.
2. 연도별 특허 동향을 분석한 결과, 특허 출원 건수가 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타나, 곤충소재 기반 피부질환 개선 기능성 소재 개발 시장은 성장기에 해당하는 것으로 판단된다.
3. 질병을 기준으로 분류한 결과, 건선, 습진, 염증성 피부질환 기술군의 특허 점유율이 높게 나타났다.
4. 주요 출원인 및 출원기관을 중심으로 분석한 결과, 중국에서는 개인출원인의 특허 활동이 두드러진 반면, 한국에서는 기업 및 기관이 특허 활동을 주도하는 것으로 나타났다.

5. 특허에 다빈도로 활용된 곤충 소재는 蜈蚣, 蟬退, 全蝎, 斑猫 및 白僵蠶으로 조사되었다.

본 연구는 현재까지 출원·등록된 특허를 분석함으로써 피부 질환에 대한 곤충기반 한약자원에 대한 특허 동향을 분석하여 향후 연구개발의 기반 자료를 구축하였다. 이를 통해 향후 관련 연구 및 한의학계의 특허정보 활용도를 높이는 데 기여할 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 전라남도 테크노파크 ‘곤충산업 기반 고기능성 소재 개발 기획 과제’ (ERN1911140) 및 한국한의학연구원 ‘지속가능한 한약표준자원 활용 기술’ (KSN2012320) 사업 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

References

- de Groot AC. Propolis: A Review of properties, applications, chemical composition, contact allergy, and other adverse effects. *Dermatitis*. 2013 ; 24(6) : 263–82. Review.
- Oh MJ, Park SM, Kim HT. The effects of snail secretion filtrate on the damaged skin barrier's recovery of the atopic dermatitis. *The Journal of Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology*. 2010 ; 23(3) : 138–53.
- Im AR, Park I, Ji KY, Lee JY, Kim KM, Na M, Chae S. Protective effects of *Oxya chinensis sinuosa* Mishchenko against ultraviolet B-induced photodamage in hairless mice. *BMC Complement Altern Med*. 2019 ; 19(1) : 286.
- Im AR, Ji KY, Park I, Lee JY, Kim KM, Na M, Chae S. Anti-photoaging effects of four insect extracts by downregulating matrix metalloproteinase expression via mitogen-activated protein kinase-dependent signaling. *Nutrients*. 2019 ; 11(5) : E1159. doi: 10.3390/nu11051159.
- Heo J. *Donguibogam*. 1st ed. Yoon SH, Kim HJ, translator. Korea: Publishing company of Donguibogam; c2006 : p. 2082–103.
- Kim KB. The importance of patent trend and preceding technology search in R&D subject of state. *Korea electronics association*. 2006 ; 26(9) : 35–6.
- Moon SG, Jung YH, Kim YJ, Chung YS. A Patent Analysis on Coal Gasification Technology. *Clean Technology*. 2012 ; 18(2) : 144–54.
- Korean Intellectual Property Society. A Study on the Application of Patent Analysis Information in R&D Development Stage [Internet]. Korean Intellectual Property Office; 2012. Available from: http://www.prism.go.kr/homepage/theme/retrieveThemeDetail.do?leftMenuLevel=110&cond_brm_super_id=NB000120061130100005269&research_id=1430000-201200018
- Park SJ, Woo SC, Park JY. Herbal patch analysis in Korean patent. *Kor. J. Oriental Preventive Medical Society*. 2018 ; 22(1) : 45–59.
- Woo SC, Kang SC, Kim SY, Park JY. Review on the pharmacopuncture patent in Korea. *Korean J Acupunct*. 2017 ; 34(4) : 191–208.
- Cheon JH, Kim KB, Jung AR. Analysis on the trends of Korean medicine pediatrics related patents. *Kor. J. Oriental Preventive Medical Society*. 2014 ; 18(2) : 147–54.
- Shin MS, Han CH, Park SH, Choi SM. Analysis on trends of moxibustion patents. *J Korean Oriental Med*. 2007 ; 13(2) : 113–20.
- Moon JS, Cha MH, Yoon YS, Choi SM. Patent and paper information analysis: questionnaire and program for syndrome differentiation. *J Korean Oriental Med*. 2006 ; 12(3) : 17–29.
- Honesty & JR Partners IP Law Group. Change of intellectual property law in China and countermeasure of domestic firm [Internet]. Presidential council on intellectual property; 2015 p. 54, 69. Available from: <http://www.ndsl.kr/ndsl/commons/util/ndslOriginalView.do?dbt=TRKO&cn=TRKO201700005391&rn=&url=&pageCode=PG18>