

축산식품 특허 및 기술 동향

Patent and technology trends in animal foods

남 기 창
Ki-Chang Nam

순천대학교 동물자원과학과
Department of Animal Science and Technology, Sunchon National University

I. 서 론

산업사회에서 지식정보사회로 변화하면서 새로운 기술과 활용을 둘러싼 권리 및 이해관계가 개인, 기업, 국가의 경쟁력을 절대적으로 좌우하게 되었다. 새로운 지식과 기술의 창출과 함께 이를 지식재산으로 권리화하고 가치화하려는 패러다임의 전환이 모든 산업 분야에서 활발히 이루어지고 있다.

축산식품도 식품산업의 발전과 더불어 영양 및 제조·가공 분야를 기본으로 꾸준히 성장하여 왔다. 최근에는 미래 소비재 시장을 이끌 코드의 하나인 '건강'에 대한 관심 증대로 축산식품 분야에서도 기능성 위주의 연구 및 제품 개발로 이어지고 있으며, 다른 한편으로 축산식품이 지닌 특성상 취약점인 위생 및 안전성에 대한 연구와 소비자의 관심도 증대되고 있다. 따라서 축산식품의 안전성을 확보하면서 기호성을 높이거나 기능성을 부여하기 위한 복합적인 목적의 새로운 기술들이 적용되고 있다. 이를 바탕으로 축산식

품 분야에서도 다른 분야의 학문적 이론과 기초기술을 응용한 기술 융합 형태의 새로운 기술이 선보이고 있으며, 이를 바탕으로 한 품질과 기호도를 개선한 새로운 형태의 축산식품 개발, 안전성과 기능성을 높이기 위한 새로운 소재 및 기술의 접목, 이들의 상품화에 대한 가공 시스템에 관하여 지식재산권 확보로 확대되어 특허 출원도 꾸준히 증가하고 있다. 축산식품 분야와 관련된 특허 출원을 기초로 하여 기술 동향 및 산업 흐름을 분석하고 앞으로의 축산식품 분야의 기술 개발 방향을 전망하였다.

II. 본 론

1. 특허분류 및 검색

축산식품 관련 산업분야의 특허 동향은 특허정보검색서비스(KIPRIS)를 이용하여 2011년 까지 출원된 식품 관련 특허 2만5천여 건을 대상으로 분석하였다.

*Corresponding author : Ki-Chang Nam
Department of Animal Science and Technology, Sunchon National University, Suncheon, Jeonnam 540-950, Korea
Tel: 82-61-750-3231
Fax: 82-61-750-3230
E-mail: kichang@scnu.kr



식품에서 축산식품의 특허 범주를 파악하기는 쉽지 않은 측면이 있다. 축산식품의 범주가 넓고 특허 분류상 여러 부분에 걸쳐 널리 분포해 있으며, 조성이나 제조 방법을 통해 볼 때 다른 식품과의 명확한 구별이 어려운 경우가 많기 때문이다.

국제특허분류 체계인 IPC(International Patent Classification)란 출원된 발명의 기술내용을 바탕으로 해당 기술이 속하는 분류기호를 세계 공용으로 정한 것으로 산업 분야별로 특허정보를 용이하게 검색할 수 있도록 하는 주요 특허 분류체계로 도서관에서 서적의 검색이 용이하도록 붙여놓은 사서 목록과 같은 것으로 이해될 수 있다. 이를 잘 활용할 경우 방대한 특허 자료 속에서 관련 분야의 출원 현황을 비교적 쉽게 검색할 수 있다. 우선 축산식품 관련된 특허를 추출하기 위해 표 1에 나타난 축산식품이 속할 수 있는 IPC에 한정하여 검색하였다.

표 1. 축산식품 산업관련 IPC

축산식품 유형	IPC	종류
식육 및 육제품	A22C	식육 및 가금육의 가공
	A23B 4/00	식육 및 소시지의 보존방법
	A23J 1/02, 3/04 1/06, 3/12 1/10, 3/06	육류 단백질 혈액 단백질 부산물 단백질, 젤라틴
	A23L 1/31	육류제품, 육류밀
우유 및 유제품	A01J	낙농제품의 제조
	A23C	유제품 (우유, 버터, 치즈 및 대용품)
	A23J 1/20, 3/08 3/10	유단백질, 유청단백질 카제인
알 및 난제품	A23B 5/00	알 또는 난제품의 보존
	A23J 1/08, 1/09	난 단백질, 난백과 난황의 분리
	A23L 1/32	난 제품

국제특허분류 A22C의 경우 육류 및 가금육과 더불어 어육의 가공 분야를 포함하고 있다. 이 경우 관련 하부 단위의 IPC 및 키워드를 이용하여 어육의 가공에 관한 출원을 모두 배제시켰다. 표 1의 IPC에 속하

는 특허 출원 중 실질적으로 특허 명세서 초록 또는 청구범위에 구체적인 축산식품 관련 키워드가 기재된 경우는 총 5,664건으로 추출되어 이들은 명확히 축산식품을 대상으로 한 출원으로 분류되었다.

이들 중 “식육 및 육제품”, “우유 및 유제품” 및 “계란 및 난제품”에 관련된 검색어들을 광범위하게 선정하여 축산식품 유형별로 검색한 결과, 그림 1에 나타난 바와 같이 식육 및 육제품 관련된 출원 건수는 4,001건, 우유 및 유제품 관련 1,439건, 알 및 난제품 관련 224건으로 검색되었다. 전체 축산식품 관련 출원에서 이들 축산식품 유형별로 각각 70.6%, 25.4% 및 4.0%의 비중으로 출원되어 축산식품 산업 분야별 출원비중의 차이를 보여주고 있다. 특히 식육 및 육제품 관련 출원 비중이 상대적으로 높은 것은 식육을 포함하는 음식물 및 그 제조방법에 관한 출원이 많이 증가한 것도 한 이유로 고려될 수 있다.

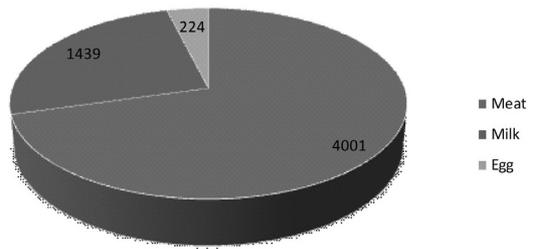


그림 1. 축산식품 유형별 국내 특허 출원건수 분포

2. 연도별 특허출원 동향

그림 2는 축산식품 관련 국내특허 출원건수의 동향을 보여주는 것으로, 1995년 이전에는 매년 수십 건의 출원에 불과하던 것이 1996년에 100 건을 넘어선 이후 매년 출원건수가 증가하여 2000년대 이후로는 매년 200 내지 300건 이상 출원되었다. 최근 출원 건수가 다소 주춤하고 있는 상황이나 2009년에는 500 건을 넘어서기도 하였다. 축산식품 유형별로 살펴보면, 식육 및 육제품은 2000년 100건을 넘어서 이후로 계속적으로 증가하여 2009년 및 2010년에는 350건을

넘는 기록을 보이고 있다(그림 3). 우유 및 유제품의 경우도 2008년 이후 100건을 넘는 출원 결과를 보이고 있다(그림 4). 알 및 난제품의 경우 상대적으로 출원비중이 낮고 2000년 이후로 주로 출원되고 있다.

출원인의 내국인과 외국인 비율은 약 9:1로 연도별 변화는 크지 않았으며, 외국인 출원의 경우 유제품 분

야에 두드러지게 출원하였고 내국인의 경우 식육 및 육제품 관련된 기술 분야에서 다양한 기술 형태의 출원을 하였다.

3. 기술 내용별 특허출원 동향

위에서 살펴본 축산식품 관련 출원은 축산식품 범주에 속하는 식품 조성물, 제조방법, 보존방법, 공정, 장치 등의 광범위한 기술내용을 포괄하는 것으로, 이 중 특정한 효과를 위한 식품 조성물이나 제조방법에 관한 출원으로 국한되어 왔으나, 최근에는 축산식품의 품질, 편의성, 안전성, 기능성 등을 복합적으로 고려한 출원이 늘고 있는 추세이다. 예를 들면, 병원균을 제어하기 위한 식품 보존 방법들이 하나 또는 결합 형태로 축산식품에 처리되어 있으며 축산식품의 품질 및 건강 지향적 기능성과 함께 위생·안전성을 동시에 고려한 유형의 출원이 많이 포함되어 있기도 하다.

식품의 위생 및 안전성을 확보하고, 고부가가치의 제품을 생산하기 위해서는 원료의 안정적 공급, 위생적인 제품생산, 효율적인 제조공정, 안전한 저장 및 유통기술 등이 확보되어야 한다. 표 2의 축산식품 관련 특허 출원을 기술 분야별로 검색하기 위해 IPC를 중심으로 분류하여 기술 분야별 동향을 살펴보았다. 유형별로 가장 많은 출원 비중은 제품 및 그 제조기술에 관한 것들을 알 수 있다. 이외에도 안전성과 기능성 측면에서 유통, 저장과 관련된 보존 기술과 축산식품 소재에서 분리된 단백질 이용에 관한 기술 분야도 비교적 많은 비중을 지니고 있다. 더욱이 축산물의 위생 및 안전성과 관련되어 주요 병원성 세균 및 미생물 수를 억제하기 위해 식품에 항균 활성 효과가 있는 식물 추출물을 이용하여 축산식품에서의 항균제로 적용한 출원도 늘고 있다. 축산식품 산업 및 유형별 출원 정보를 모두 파악하기 어려운 것이다. 여기서는 축산식품 관련된 특허출원의 기술내용을 특징별로 분류하여 살펴보면 다음과 같다. 이를 통해서 관심 있는 분야별 출원이나 특허출원을 위한 명세서의 기본 작성 원리를 파악하는 것도 우선적으로 필요한 일이다.

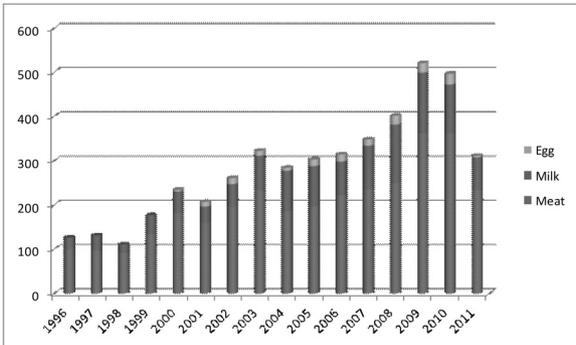


그림 2. 연도별 축산식품 관련 국내 특허 출원건수

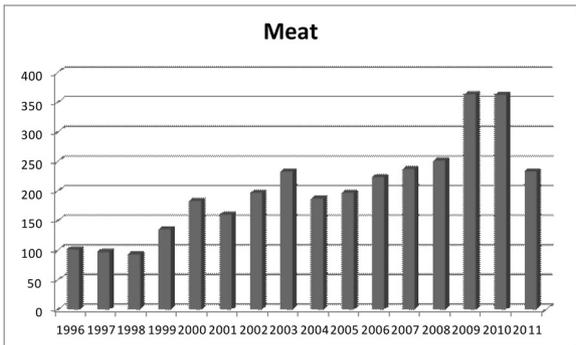


그림 3. 연도별 식육 및 육제품 관련 국내 특허 출원건수

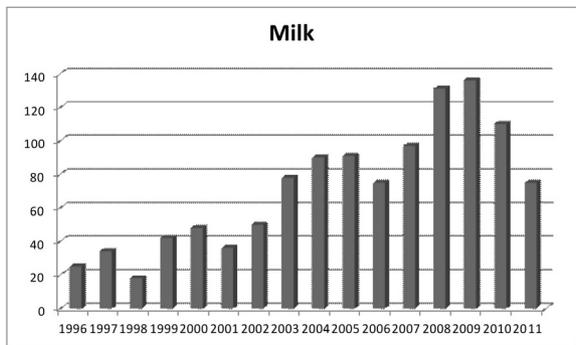


그림 4. 연도별 우유 및 유제품 관련 국내 특허 출원건수



표 2. 축산식품 관련 기술 분야별 국내특허 출원 동향

축산식품 유형	세부 기술 분야	출원 건수
식육 및 육제품	신선육 위주의 육류 가공 기술	921
	식육 및 육가공품의 보존 및 저장 기술	938
	식육 및 부산물에서 유래된 단백질 이용	40
	식육을 이용한 음식물 및 제조기술	2,102
우유 및 유제품	낙농제품의 제조기술	134
	우유, 버터, 치즈, 대용품 등의 유제품 및 제조기술	1,267
	우유에서 유래된 단백질 이용 기술	38
알 및 난제품	알류 및 난제품의 보존 기술	50
	알로부터 유래된 단백질 추출 및 이용	23
	난제품 조성물 및 제조 기술	151

4. 주요 특허출원 기술 내용

일반적으로 발명의 등록을 통해서 얻게 되는 지식재산은 청구범위에 기재된 발명 내용을 기본으로 정해지며, 발명의 유형은 물건의 발명과 방법의 발명으로 나누어진다. 식품발명에 해당되는 축산식품도 축산식품 자체에 관한 발명(예를 들면 유형이나 제품별 특정 성분의 표시나 전체적인 레시피)과 그 제조방법에 관한 발명으로 구분될 수 있을 것이다.

식품자체에 관한 발명이 보호되기 시작한 것은 매우 짧은 역사를 지니고 있다. 식품 그 자체는 국민생활과

밀접한 관련이 있고, 1990년 이전의 국내의 식품산업이 취약하다는 이유로 특허대상이 아니었다. 1990년 특허법이 개정되면서 식품 자체에 관한 발명도 특허대상으로 전환되면서 일반적인 음식물이나 배합비(레시피)에 관한 특허출원이 본격화되었으며, 따라서 1990년 이전의 식품 특허 내용은 대부분 그 제조방법에 관한 것이었다.

축산식품 자체나 레시피 이외에도 물건의 발명은 축산식품을 제조하거나 보존에 필요한 기기, 기구, 장치, 시설 등의 발명도 해당된다. 또한 물건의 발명에는 축산식품 재료로부터 분리된 단백질 등의 화학물질(특정 성분)이 해당될 수 있다. 그러나 축산식품 소재의 성분이 새롭게 밝혀진 것들(신규 물질)이 있기 쉽지 않으며 이 경우 발명으로 인정되기 어렵다. 다만 특정 성분의 특정한 성질(효능이나 효과)을 이용하는 경우 이를 용도발명이라 하며 예를 들어 계란 내의 특정 단백질의 함량 성분이 밝혀진다면 ‘함량 성분을 지닌 특정 계란 단백질’로 발명 보호가 가능할 것이다. 또 다른 유형의 발명으로 제조 및 생산방법에 관한 것이다. 어떤 특정한 방법을 통해 제조된 축산식품이 차별화된 효능을 지닌 경우 이를 생산하는 방법 자체로도 발명출원이 가능하다. 다만 이러한 방법 발명으로 출원된 경우 물건의 발명에 비해 권리보호 범위가 상대적으로 축소될 수 있다는 것을 염두에 두어야 한다.

축산식품과 관련된 특허출원의 구체화된 기술사항은 국내공개특허공보 번호를 통해 파악될 수 있다. 특

가. 식육 및 육제품의 가공 기술 및 장치

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020117018255	훈연 및 공가-건조될 수 있는 단일층 혹은 복층의 관형 식품 패키징 필름 및 이의 생산 방법
2	1020107020670	접힌 튜브형 케이싱 단부 밀봉 방법
3	1020100047367	닭가슴살의 세절 방법, 이를 포함한 닭가슴살 통조림 또는 파우치 제조공정 및 이를 이용한 닭가슴살 가공식품
4	1020100127567	냉장육 고속 슬라이서의 송출 컨베이어 장치
5	1020067000801	소시지용 랩핑 네트 및 그 제조 방법
6	1020087008699	동시압출형 식품의 효과적인 건조 방법 및 장치
7	1020050069554	자동 가금 다기능 내장제거기
8	1020077003960	소시지 예멸전에 의한 천연 케이싱 충전 방법 및 장치
9	1020090116567	닭 운송모듈과 이를 통하여 산지에서 운송된 닭 분리장치

허가 출원되어 심사가 청구되면 통상적으로 출원일로부터 1년 6개월에 공개특허공보를 통해 모두에게 공개되도록 되어 있다. 따라서 공개 특허 검색을 통해 계

속적으로 산업의 기술 동향을 파악하고 주체가 되는 기술의 진행 방향을 설정하는 것은 축산식품 산업 분야에 종사하는 모두에게 꼭 필요한 업무일 것이다.

나. 식육 및 육제품의 보존 저장 기술

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020067019893	신선육의 바람직한 붉은색을 발현하고 유지하는 개선된 포장 방법
2	1020050114557	빙점이하에서 얼지 않는 냉장방법
3	1020067002357	식품에서 방부제 효율을 개선하기 위한 조성물 및 방법
4	1020090101838	플라즈마를 이용한 냉장, 해동 및 저온 시스템
5	1020117006463	사후 해당과정을 억제시킴으로써 육질을 개선하기 위한 고압 처리의 사용
6	1020100097083	전기 분해에 의하여 생성된 잔류 염소를 함유한 살균수를 이용한 음식물 포장 방법
7	1020127010063	냉동 세절육을 고압 저온 살균하는 방법
8	1020110121069	온도와 공기량의 변환에 의한 소고기 숙성 방법
9	1020100018463	초고압 기술을 이용한 고품질 비분쇄육제품 제조방법 및 이로 제조된 비분쇄육제품

다. 식육으로부터 분리된 단백질 제조 기술

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020077022455	수산업 및 도축 산업으로부터의 원재료의 가수분해 공정 및 그 용도의 탱크
2	1020057001637	펩티드/아미노산의 제조 방법 및 이의 용도
3	1020110040421	계란 난백 ovotransferrin의 분리정제방법과 항암 기능성 식품
4	1020110009638	근원섬유 단백질의 가용화 방법 및 식품용 단백질의 제조방법
5	1020087002696	결합 조직으로부터 단백질을 분리하기 위한 시스템 및 방법
6	1020127010157	콜라겐 펩티드 함유 조성물의 제조 방법
7	1019920009249	육류 증량제로서 사용하기에 적합한 과립화 단백질 제품의 제조방법
8	1020090023261	동물성 단백질(닭기슴살, 실크랩타이드) 발효기술을 이용한항산화제의 제조 방법 및 그 항산화제
9	1020080082351	도축 부산물을 이용한 아미노산 제조 장치 및 제조 방법

라. 식육을 이용한 다양한 음식물 제조기술

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020127018519	오메가-3 지방산이 풍부한 고기 조성물
2	1020127001140	감소된 양의 첨가제를 포함하는 기름-함유 고기 중심 제품의 제조방법
3	1020120120268	비파와 황철이 함유된 오리육골죽의 제조방법
4	1020117028456	미트 가공용의 피로포스페이트-기반 조성물
5	1020110007947	동물성지방을 식물성유지로 대체하는 저지방 소시지의 제조방법
6	1020110031224	효소 발효기술을 이용한 발효 육류 및 발효 육포 제조방법
7	1020100024528	합성 아질산나트륨을 첨가하지 않고 육색고정 및 풍미를 갖는 육제품 제조 방법
8	1020110005552	쌀밥을 첨가하여 우수한 식감을 갖는 가공 돈육 및 그 제조 방법
9	1020107012813	증가된 수준의 유익한 지방산을 갖는 육제품



국내외 신기술 신소재

마. 유제품의 제조방법 및 장치

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020110024030	천연 향미생물제를 이용한 액상분유 제조방법
2	1020100031324	한외여과를 이용한 비숙성 치즈의 제조방법
3	1020110030339	김치유산균을 이용한 기능성 대두 요구르트 및 이의 제조방법
4	1020100104093	우유 풍미가 증진된 커피 크리머의 제조방법
5	1020100134794	자동화 치즈 제조 장치 및 이를 이용한 치즈 제조 방법
6	1020100049989	막걸리를 첨가한 경질 치즈의 제조방법
7	1020100088981	조유성분의 보존을 위한 영유아용 조제유의 제조방법
8	1020117009421	치즈 또는 치즈 제품을 제조하기 위한 방법 및 장치
9	1020090012498	요구르트 치즈 제조용 용기 및 이를 이용한 요구르트 치즈 제조장치

바. 기능성 유제품 제조기술

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020110008362	성인병 예방과 항산화 기능을 가진 기능성 인자가 포함된 치즈의 제조방법
2	1020107028183	콜레스테롤 저하 유제품의 제조 시스템 및 방법
3	1020117021428	도코사헥사엔산과 루테인을 함유하는 유아용 조제유
4	1020110030183	면역증강 및 항산화 활성을 가지는 신규한 락토바실러스 플란타룸 에이취와이 7712 및 이를 유효성분으로 함유하는 제품
5	1020100099461	신생아 분변에서 분리한 내산소성 비피도박테리움 롱검 비피더스 유산균 및 이를 이용한 프로바이오틱 조성물
6	1020100067933	유청분말과 혼합탈지분유의 가수분해물 및 베타카제인을 함유한 영유아용 조제유 조성물 및 조제유
7	1020127007259	엑소다당류의 과발현에 의하여 식품을 조직화하기 위하여 갈락토키니아제 발현을 변형시킨 젖산균
8	1020100088981	조유성분의 보존을 위한 영유아용 조제유의 제조방법

사. 유단백질 이용 기술

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020127012570	산 처리 수성 유청 단백질 추출물을 사용하는 알레르기 치료 방법
2	1020110009354	단백질 기능적 특성과 면역반응에 영향을 끼치는 카제인 나트륨, 알파-락탈알부민 및 베타-락토글로불린의 당화와 인산화방법
3	1020107008174	단백질 무함유 및 가수분해된 유아용 조제유의 쓴맛 감소 및 미각 개선 방법
4	1020107027834	분비 면역글로불린이 풍부한 우유 분획 제조방법
5	1020077007020	나노입자화된 유장 단백질
6	1020097013591	우유에서 단백질을 추출하는 방법
7	1020087008516	우유 유래 조성물 및 근육량 또는 근력을 강화하기 위한용도
8	1020127006779	저인 웨이의 제조 방법
9	1020107022199	유청 단백질의 개질 방법

아. 난제품의 보존 방법 및 장치

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020107019574	소비용 알에서 박테리아를 감소시키거나 제거하기 위한 용기 및 방법
2	1020100058576	신선 계란의 장기 보존을 위한 살균 및 포장 방법
3	1020110116018	액란 살균용 홀딩 튜브 및 액란 살균 시스템
4	1020010068140	난각이 있는 계란의 살균 처리방법
5	1020050116701	계란 오일 코팅시스템
6	1020070129531	계란의 품질 보존용 가스제 첨가 키토산 코팅제
7	2020050034602	액상계란 살균장치

자. 계란 단백질의 분리방법

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1019900012162	알의 난황에서 지방을 분리하는 방법
2	1019960040768	수용성 계란 흰자위 단백질의 제조방법
3	2020010009857	특수면역단백질을 함유한 난황의 수용성단백질 분리장치
4	1020020012250	난황에서 포스파티딜콜린 결정화 방법
5	1020050105406	난황 레시틴으로부터 콜레스테롤을 제거하는 방법
6	1020100032646	유기용매 사용을 배제한 난황 인산화단백질의 제조방법
7	1020050072040	액란 자동추출방법 및 그 장치

차. 난제품 제조방법

번호	출원번호	발명의 명칭
1	1020060070566	콜레스테롤 함량을 낮춘 기능성 계란을 생산하는 방법 및 상기 방법으로 제조된 계란
2	1020050115891	산삼배양근을 급여하여 얻어진 기능성 계란
3	1020060090014	맥반석과 황토성분을 이용한 계란구이 제조방법
4	1020080125405	특수면역 항체가 함유된 계란생산과 난황가공 및 난황내 면역항체 추출 방법
5	1020000014723	농도 확산법을 이용한 비파괴적 계란 가미법
6	1020030087765	항-헬리코박터 피로리 특수면역단백질(Ig Y)을 함유한 계란의 혼연가공방법 및 상기 방법으로 제조한 혼연가공란
7	1020060109839	노른자를 제거한 계란 아이스크림
8	1020100077587	유산 발효에 의해 계란단백질의 항원성이 저하된 유산발효계란 및 그의 제조방법

III. 결론

축산식품 분야는 국민영양 공급의 주요 식품 자원으로 사회적으로 미치는 영향력을 고려할 때 매우 중요시되어야 할 분야임에 틀림없다. 국내 특허 출원은 다양한 배합비 중심의 축산식품이나 새로운 형태의 제조방법에 기초를 둔 축산물 및 그 제조방법에 관한 것이 주류를 이루고 있다. 여기에 새로운 보존방법이나

맛과 향을 개선시키고 건강 지향적 기능을 부여하기 위한 기술을 기존의 축산물에 적용시킨 경우도 상당수를 이루고 있다. 또한 축산식품의 안전성을 확보하면서 품질의 보존 효과를 지향하고 있다. 일반식품 분야에서 출원한 기술을 응용한 공정개선이나 원료의 선택 내지는 치환위주의 출원도 주류를 이루어 왔다. 앞으로 축산식품 분야도 축산식품의 품질, 기호도, 안전성, 기능성을 증진시킬 수 있는 차별화된 기술개



발이 끊임없이 이루어질 것이다. 그와 더불어 지속적인 특허출원 증가가 병행될 것이며 이를 위해서는 출원발명에 대한 명확한 권리범위 해석의 기준이 확립되고 효과적인 보호가 이루어져야만 기술개발이 활성화될 것이다. 다른 분야에서의 새로운 기술개발이 확대되어 이를 축산식품에 적용하는 사례가 활발해질 것으로 전망되며, 산업화를 위한 실질적 기술개발이 지식재산권으로 설정되어 보다 차별화되고 부가가치를 독점적으로 부여하는 방향으로 전개될 것이다.

기술 및 제품 개발 현장의 당사자인 축산식품 업체, 학계, 연구기관 등에서는 연구개발 기획 단계에서부터 각국에 출원된 지식재산과 관련한 기술정보를 수집하고 이를 분석함으로써 해당 산업분야에서 어떠한 기술이 이미 개발되었고 그 기술발전 수준 및 분포를 기초로 하여 기본특허와 개량특허의 명확한 권리 구별을 통해 실질적인 산업재산권 확보가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 특허청 (1998) 알기 쉬운 특허분류. pp. 189.
2. 특허청 (2004) 심사 지침서.
3. 특허청 (2004) 산업재산권 법령집. pp. 3-87.
4. 특허청 (2001) 전산검색 안내서. pp. 3-12.
5. 국제특허연수부 (2003) 특허법. pp. 507.
6. 특허청 (2002) 특허법 해설. pp. 590.
7. 吉藤幸朔, 熊谷健一 (1998) 特許法概説, 有斐閣, pp. 810.
8. 김정원, 김석현 (2001) 식품안전성 관련 국내 특허 동향, 보건산업 기술동향. pp. 78-88.
9. 김석현 (2004) 식품의 신제품 개발 및 기술연구동향, 보건산업기술동향. pp. 41-50.
10. 강동현(2003) 식품으로부터 병원균 제어기술 연구동향, 보건산업 기술동향. pp. 19-28.