

# 두부산업 발전사

## History of tofu industry

강창수<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Chang-Soo Kang

풀무원 기술원<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Pulmuone Institute of Technology

### Abstract

Tofu has been consumed as source of protein in Asia for hundreds of years and it was first known in US and Europe by Asian immigrants during 1900s. Lately it is being spotlighted for excellent plant-based protein that has nutritional value. Tofu has long been the most widely used ingredients in Asia and it has been developed into various forms such as tofu, yuba, fried tofu, tofu sheet, fermented tofu and more according to food culture. With development of equipment, coagulant, packaging and pasteurization, now we can have advanced flavor, productivity and distribution of tofu. Tofu has been brought to customer's attention, people who prefer more health oriented, sustainable and eco-friendly food during COVID-19 pandemic season. Furthermore, this global trend is expected to be continued. In response to the trend

we need more study on new texture of tofu, substitution of meat, dairy, and various commercialization of HMR in future.

Key words: tofu, plant-based, protein, sustainable

### 1. 서론

두부는 두류를 주원료로 하여 얻은 두유액을 응고시켜 제조한 것으로 우리나라, 일본, 중국 등지에서 오래 전부터 친숙하게 이용되어 온 우수한 대두가공식품 중의 하나이다. 최근에는 양질의 식물성 단백질식품으로써 해외에서 그 평가가 높아짐과 동시에 새로운 대두가공식품으로서 주목을 받고 있는 실정이다. 서양에서는 1910년경 한·중·일 이민 노동자에 의해 본격적으로 알려지기 시작하였으며, 최근에는 전세계적으로 식물성 단백질 식품(plant-based Protein Foods)에 대한 관심도

\* Corresponding Author: Chang-Soo Kang, Pulmuone Institute of Technology, Osong, Korea  
Tel: +82-43-903-3894  
Fax: +82-2-6499-0127  
E-mail: cskanga@pulmuone.com  
Received August 3, 2021; revised August 30, 2021; accepted September 10, 2021



[Fig. 1] 하남(河南) 밀현(密縣) 타호정(打虎亭) 1호 한(漢)대 고분벽화 (The Feast, 2021)

가 높아짐에 따라 주류 시장(Mainstream Market)에도 널리 알려지고 있다. 이러한 두부는 소화흡수율이 높은 양질의 단백질을 비롯한 다양한 생리활성 성분들을 가지고 있어 영양학적으로 우수하며, 오랜 세월을 거치면서 국가별 식문화에 따라 두부, 연/순두부, 조림두부, 튀김두부 등 여러가지 형태로 만들어져 취식이 되고 있는 실정이다.

## 1. 두부의 역사

### 1) 한, 중, 일 두부의 기원

두부의 최초 기원에 대한 명확한 정설은 없으나, 중국 한(漢)나라 유안에 의해 만들어졌다는 것이 가장 많이 알려져 있는 내용이다. 송나라 시대부터 전해 내려오는 팔공산 전설에 의하면 유안은 도가 수행 중, 8명의 신선을 만나게 되고 이들에게 불로장생 할 수 있는 방법을 물으니 “콩을 갈아 두유를 만들고 응고시켜 두부를 만드는 방법을 가르쳐 주었다”라는 기록이 있다 (권 등, 2006). 또한 이러한 전설은 한(漢)대 무덤인 하남(河南) 밀현(密縣) 타호정(打虎亭) 1호 고분벽화에 두부제조과정으로 보여지는 그림이 발견됨으로써 근거로 제시되고 있다(Fig. 1). 하지만 두부가 한나라 초기 유안이 처음으로 만들었다면, 그 시기 혹은 후대의 그와 가까운 시기의 문헌에서 단서를 찾을 수 있어야 하는데, 당(唐)대 말엽에 이르기까지의 어떤 서적에서

도 두부와 관련된 언급이 되어 있지 않다는 의문은 있지만 최초 중화권에서 출현했다는 사실은 인정되고 있다. 두부에 대한 문헌자료는 송(宋)나라에 지어진 도곡(陶穀)의 청이록(淸異錄/965년)에 “시집(時戢)이 청양(靑陽)의 행정장관이 되었을 때 검소한 생활을 강조하여 고기 대신에 두부 먹기를 권장하였다”라는 구절에서 최초로 언급되며, 물류상감집(物類相感集/980년)에는 “두부를 기름에 튀기면 맛있는 음식이 된다”라는 구절이 있어 두부의 본격적인 취식은 당(唐)나라 말엽부터 시작되었을 것으로 일부 학자들은 주장하고 있다 (권 등, 2006).

우리나라의 두부와 관련한 가장 오래된 문헌기록은 고려말 이색(李穡)이 집필한 목은집(牧隱集/1404년)에서 찾을 수 있다(Fig. 2). 이색은 대사구두부내향(大舍求豆腐來餉)이란 시에서 “나물죽도 오래 먹으니 맛이 없는데, 두부가 새로운 맛을 돋우어 주어 늙은 몸이 양생하기 더 없이 좋다”라고 하였다. 또한 그의 제자인 권근(權近)은 그의 저서 양촌집(陽村集)에서 현재와 유사한 두부 만드는 모습을 묘사했다(유, 2007). 이러한 기록으로 볼 때, 두부의 제조법과 취식 문화는 고려시대부터 시작되었을 것으로 추정하고 있다. 한편, 조선 세종실록(世宗實錄) 권66의 갑인(甲寅) 16년(1434년) 기록을 보면, 명(明)나라 선종(宣宗)의 천추사(千秋使)로 중국을 방문한 박신생(朴信生)이 귀국할 때 가지고 온 중국 황제의 친서 내용중 “중국 황실로 보낸 부녀



[Fig. 2] 이색(李穡)의 목은집(牧隱集) (한국학중앙연구원, 1995)



[Fig. 3] CASEO SOJAINE-서양 최초의 두부공장 (Happycow, 2016)

자들이 음식을 규모 있게 잘 만들고, 특히 두부 만드는 기술이 뛰어나므로 이들을 더 보내 달라”는 구절이 있으며(권 등, 2006), 이것은 우리의 두부 만드는 기술이 명시대에 중국보다 앞서 있었다는 것을 미루어 짐작할 수 있다.

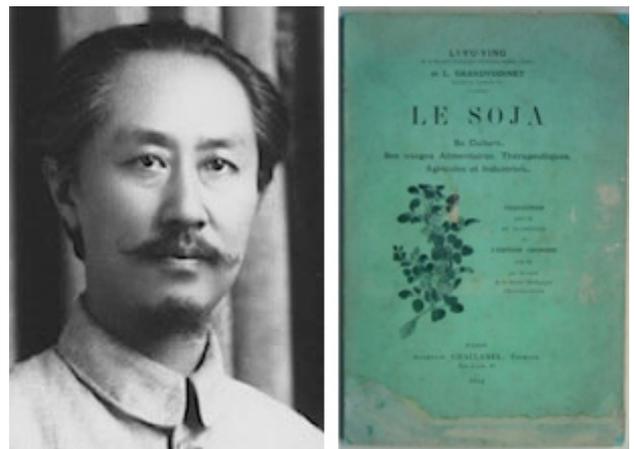
일본 최초의 두부관련 문헌기록은, 1183년 카스가 신사의 신주였던 Nakatomi Sukeshige(中臣祐重)가 쓴 일기로, 일본에서는 과거 두부를 당부(唐腐), 당포(唐布), 모립(毛立) 또는 백벽(白壁)으로 불렀는데, 이 기록에서는 “당부(唐腐)를 궁중요리에 사용했다”라고 언급되어 있다(권 등, 2006). 일본의 두부기술은 에도시대인 17세기에 들어와 큰 전환점을 맞이하였고, 이 당시 급격한 농업 및 경제성장을 바탕으로 출현한 대도시를 중심으로 시장 상권이 형성됨에 따라 두부의 판매가 진행, 두부의 상업화로 볼 수 있다. 이후 일본의 두부는 대도시를 중심으로 다양한 형태의 가공두부 형태로 발전하였다.

## 2) 유럽 및 미국으로의 전파

유럽에서 최초로 기록된 두부 관련 문헌은, 1613년 영국선장 John Saris의 일본 방문기 내용중 “치즈처럼 보이는 것이 풍부했다. 그들은 버터도, 우유도 먹지 않았다” 인 것으로 알려져 있다. 이후, 1707년 이탈리아의 수사 Domingo Navarrete는 수필에서 두부를 Teu-Fu 라고 서양 최초로 표현, 중국에서 널리 이용되는 주목을 받을 만한 식재료로 소개하였다(Shurtleff와 Aoyagi, 2013). 1910 년경에는 파리에 거주하는 중국인 Li-Yu

Ying이 CASEO SOJAINE이라는 기계 설비가 갖춰진 공장에서 일반두부와 소금 또는 렌넷과 치즈 배양액을 사용한 발효두부, 훈제두부, 두부소시지 등을 만들어서 판매하였다는 기록이 있다(Fig. 3). 또한 Li는 LE SOJA 라는 책을 저술하여 당시 서양인에게 익숙하지 않은 대두를 두부라는 식품을 통해 현지에 소개하였다(Fig. 4).

북미의 경우 미국 건국 아버지라고 불리는 벤자민 프랭클린(Benjamin Franklin)은 1770년에 지인인 식물학자 존 바트람(John Bartram)에게 쓴 편지에서 “근래 수도원 신부님으로부터 물에 소금을 타서 두유(meal)에 집어 넣으면 curd로 변하며, 그 방법을 배우고 있다”라고 기록하고 있으며, 이것이 두부와 관련된 미국 내 최초의 문헌으로 전해지고 있다(Shurtleff와 Aoyagi,



[Fig. 4] 서양 최초의 두부공장 설립자 Li-Yu Ying (1881~1973), 서양 최초의 두부 관련 도서 (LE SOJA) (Happycow, 2016)



[Fig. 5] 미국에서 가장 오래된 두부가게 Ota Tofu Ten, Portland (Ota Tofu Ten, 2021)

2013). 미국내 최초의 두부 상점은 1878년 샌프란시스코에 위치한 Wo Sing & Co.이며, 당시 철도건설을 위해 유입된 중국인을 대상으로 일반두부와 발효(취)두부를 판매하였다. 이후 1905년에는 일본인 소유의 두부점포 5곳이 캘리포니아에서 창립되었고, 1910년에는 일본인이 운영하는 두부점포가 미국내 61곳 이상이 될 정도로 증가하였다. 미국에서 현존하는 가장 오래된 두부점포는 포틀랜드에 있는 Ota Tofu Ten으로 1911년에 창업, 현재까지도 판매를 이어가고 있다(Fig. 5). 유럽에 비해 아시안 이민자가 많은 미국은, 1930년대부터 소수의 이민자들을 위한 판매 목적으로 두부 전문 생산업체가 출현하였으며, 대표적인 회사가 일본인이 설립한 Azumaya Tofu Co.이다. 1970년경 이들은 미국 최초로 주류채널인 Safeway와 Lucky에서 두부를 판매하였으나, 이후 홍콩계 두유회사인 Vitasoy에 인수되었으며, 2016년에는 한국 풀무원 미국 법인에서 Vita-



[Fig. 6] Pulmuone USA의 Azumaya Tofu(좌), Nasoya Tofu(우)

soy의 두부류 사업군을 M&A함에 따라 풀무원이 명맥을 이어가고 있다. 2020년 현재 풀무원 미국법인은 미국 주류 유통채널에 Nasoya, Wildwood, Azumaya 3가지 두부 제품 브랜드를 운영하고 있으며, 시장 점유율 70%로 1위를 차지하고 있는 실정이다(Fig. 6).

## 2. 두부의 영양학적 가치

두부 원료의 대부분을 차지하는 대두는 “밭에서 나는 쇠고기”라 할 정도로 육류 대체 단백질원으로서 가치가 높다. 콩의 일반적인 영양성분 조성은 단백질 36%, 지방 15%, 탄수화물 33%이며, 탄수화물 중 식이섬유는 26%, 당류는 7%로 구성되어 있다(농촌진흥청, 2021). 두부의 제조에 관여하는 대두 단백질의 주요 성분은 glycine(11S Globulin)과  $\beta$ -Conglycinin(7S Globulin)으로 응고반응을 위해 가열에 의한 단백질 변성 과정을 거친다. 이러한 두부제조 과정 중, 두유제조시의 열처리하는 대두내 존재하는 단백질 분해 효소 기능을 억제하는 Trypsin inhibitor를 불활성화 시켜 두부의 단백질 소화 흡수율이 대두보다 현저히 상승하게

[Table 1] 콩과 콩가공제품 단백질의 생물학적 평가(콩 한국콩박물관건립추진위원회, 2005)

단백질원	PER <sup>1)</sup>	BV <sup>2)</sup>	소화율(%)
콩, 생콩	0.7	58	82
열처리콩	1.3	64	90
두부	1.8	68	96
낫또	2.6	55	72
유부	-	-	91

<sup>1)</sup> PER : Protein Efficiency Ratio, <sup>2)</sup> BV : Biological Value

된다(Table 1). 두부는 콩을 불린 후 두즙(불린 콩에 일정 비율의 물을 넣어 분쇄하여 얻은 콩즙을 말함)을 가열하고, 일반적으로 뜨거운 상태에서 응고한 후 파쇄, 압착하여 만들기 때문에 상기 단백질의 변성을 유도하는 두즙 가열 공정 외에도 높은 온도에 노출되는 시간이 많아 trypsin inhibitor의 불활성화가 효과적으로 진행된다. 두부의 영양성분은 단백질 8%, 지방 5%, 탄수화물 3%로 100 g당 열량이 약 90 kcal이며, 지방은 포화지방산이 0.5% 이하로 낮고 콜레스테롤이 없으며, 탄수화물 중 식이섬유가 70%를 차지하고 있어 영양적으로 매우 우수한 식품이다. 이 외 콜레스테롤을 낮춰주고, 동맥경화방지 등 질병 예방에 효과가 있다고 알려진 사포닌 성분이 100 g당 100 mg이 들어 있으며(김 등, 2002), 항암효과 및 갱년기 골다공증 예방에 효과가 있다고 알려진 이소플라본이 1,151 mg/kg 함유(Choi와 Sohn, 2002)되어 생리활성적 측면에서도 높게 평가받고 있다.

## II. 본론

### 1. 두부의 분류

#### 1) 한국

두부는 각 문화권에 따라 그 형태와 섭취법이 다양하여, 나라별로 정의와 분류방법이 다르다. 국내는 식품

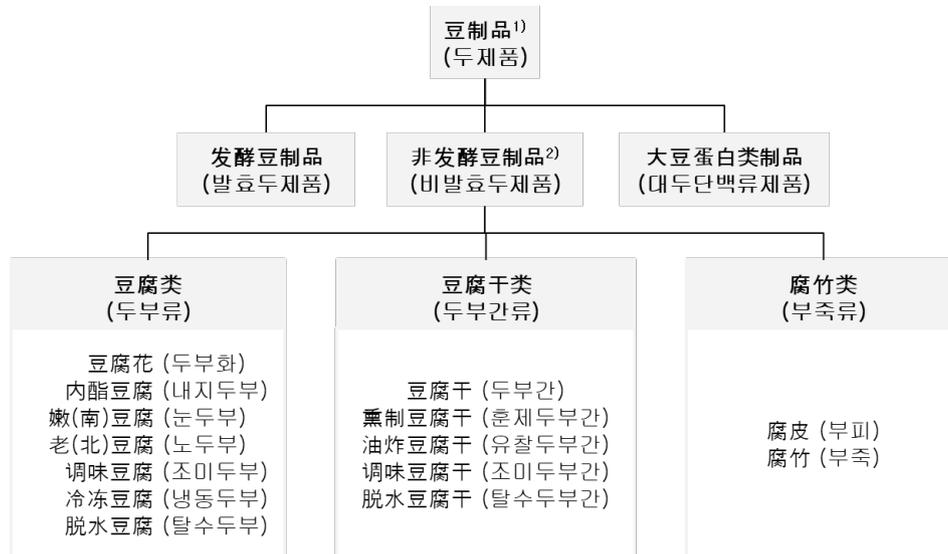
공전(식품의약품안전처, 2021), 한국산업표준(지식경제부, 2012), 전통식품 표준규격(농림부, 2016) 등에서 두부류의 기준규격을 고시하고 있으며, 가장 일반적으로 적용되는 식품공전 상의 두부류는 두부, 유바, 가공두부의 3가지로 분류하고 있다. 이 중 두부의 식품 유형상 정의는 “두류(두류분 포함, 100%, 단 식염제외)를 원료로 하여 얻은 두유액에 응고제를 가하여 응고시킨 것을 말한다”(식품의약품안전처, Accessed July 1, 2021)라고 되어 있으며, 대표적인 품목으로는 부침두부, 찌개두부, 연두부, 순두부가 이에 속한다. 이 외 유바는 두유를 가열하여 공기와의 접촉면에서 발생하는 막을 말하며, 표준국어대사전에는 두부껍질로 명시되어 있다(국립국어원, Accessed July 1, 2021). 유바는 국내에는 널리 이용되고 있지는 않지만, 최근 중국식 휘귀전문점이나 일본요리 전문점에서 찾아볼 수 있다. 가공두부는 두부에 다른 식품이나 식품첨가물을 넣어 가공한 것으로, 두부를 30% 이상 함유한 것으로 정의하고 있다. 주요 가공 두부에는 튀겨서 조미한 유부, 계란액과 섞어 굳힌 계란두부, 두부를 갈아 원료의 일부(30% 이상)로 하여 조미성분과 함께 재성형한 완자나 두부 자체에 조미를 하여 가공한 제품 등이 포함된다(Fig. 7).

#### 2) 중국

중국에서 두부는 주요 식재료로 오랫동안 다양한 민



[Fig. 7] 국내 주요 두부 제품(좌), 유바 수입제품 및 전문점 요리(중앙), 가공두부 제품(우)



[Fig. 8] 중국 두제품 분류체계. (¹The People's Republic of China General Administration of quality supervision, inspection and quarantine, 2014, ²The People's Republic of China General Administration of quality supervision, inspection and quarantine, 2008)

족과 지역에서 소비된 만큼 그 종류 역시 다양하게 발전되어 왔다. 중국 두부의 종류는 두제품(豆制品) 국가표준인 GB 2712(The People's Republic of China National Health and Family Planning Commission, 2014)에서 확인할 수 있으며, 두제품이란 콩류(Beans)를 주원료로 사용하여 가공한 제품을 의미하나, 실질적으로는 콩류 가운데 대두(soybean)를 주원료로 사용하여 가공한 제품이 대다수를 차지하고 있으며, 대부분류로는 발효두제품(发酵豆制品), 비발효두제품(非发酵豆制品), 대두단백류제품(大豆蛋白类产品)으로 되어 있다(Fig. 8).

이 중 두부제품이 포함되어 있는 비발효두제품은 GB/T 22106(The People's Republic of China General Administration of quality supervision, inspection and quarantine, 2008)에서, 고형분 함량이 상대적으로 낮은 '두부류(豆腐类)'와 두부류 대비 고형분 함량이 높은 '두부간류(豆腐干类)', 유바를 의미하는 '부죽류(腐竹类)'로 분류되며, 제품의 성상 및 가공방식에 의해 제품이 세분화된다(Table 2). 우리가 흔히 알고 있는 두부(부침, 찌개두부)의 경우, 단단한 두부를 노(복)두부, 부드러운 두부를 늪(남)두부로 부르고 있으며, 이는 예로부터 북방 사람들은 단단한 식감을 선호하고, 남방 사람들은 부드러운 식감을 선호하는 특성에서 유래되었다. 우리나라의 연두부와 같은 두부는 중국에서

내지두부로 일컫는데, '내지(内酯)'란 단어는 부드럽고 탄력이 있는 식감의 연두부에 주로 사용되는 글루코노- $\delta$ -락톤(응고제)을 의미하기 때문이다.

발효두제품은 특유의 냄새(취) 때문에 취두부(臭豆腐)로 국내에는 널리 알려져 있고, 중국에서는 부유(腐乳)라는 명칭으로 통용되며, 최종제품에 첨가되는 소스의 종류에 따라 "백부유(白腐乳)", "홍부유(红腐乳)", "청부유(青腐乳)"로 분류된다(Fig. 9).

### 3) 일본

일본의 식품 관련 국가기관(농림수산성, 후생노동성, 소비자청 등)에서 두부류에 대한 명확한 정의 및 분류 기준을 제시하고 있지는 않으나, 소비자청의 '가공 식품 품질 표시 기준'에서 두부를 '가공식품' 내 '두류 조제품(豆类 調製品)' 중 '두부·아부라아게류(豆腐·油揚げ類)', '유바(ゆば)', '동두부(凍り豆腐)'의 3가지로 분류하고 있다. 이 외 분류 및 기준규격은 행정구역인 도도부현(都道府県)에서 각각 정하거나, 관례적으로 민간법인인 '일본두부협회'와 '전국두부연합회'의 규격을 설정하고 있지만 명확하지 않은 한계성을 가지고 있다. 이에 일본 두부업계에서는 소비자청의 공정경쟁 규약 인증제도를 통해 두부의 기준규격 설정을 2015년 말부터 추진하고 있으며, 2021년-2022년경 인증 완료

[Table 2] 비발효두제품의 세부 유형 별 관능 및 이화학 기준 (The People's Republic of China General Administration of quality supervision, inspection and quarantine, 2008)

유형		관능품질	수분 (g/100 g, ≤)	단백질 (g/100 g, ≥)	
豆腐类 (두부류)	豆腐花 (두부화)	매끄럽고 부드러운 조직감을 가짐	-	2.5	
	内酯豆腐 (내지두부)	부드럽고 광택이 있음	92.0	3.8	
	嫩豆腐 (눈두부)	부드럽고 내부 균열이 없음	90.0	4.2	
	老豆腐 (노두부)	보통의 경도를 가짐	85.0	5.9	
	调味豆腐 (조미두부)	보통의 경도를 가짐	85.0	4.5	
	冷冻豆腐 (냉동두부)	해동 후 스펀지 모양의 균일한 기공을 가짐	80.0	6.0	
	脱水豆腐 (탈수두부)	기공이 균일하고 조직감이 바삭바삭하며, 수화 후에는 부서지지 않음	10.0	35.0	
豆腐干类 (두부간류)	豆腐干 (두부간)	조직감이 치밀하며 단단함	75.0	13.0	
	熏制豆腐干 (훈제두부간)	외피의 분리가 일어나지 않으면 단단함	70.0	15.0	
	油炸豆腐干 (유찰두부간)	표면의 Crust와 내부 기공이 형성됨	63.0	17.0	
	调味豆腐干 (조미두부간)	제품 특징에 따라 조직감이 상이함	75.0	13.0	
	脱水豆腐干 (탈수두부간)	기공이 균일하고 조직감이 바삭바삭함	10.0	40.0	
腐竹类 (부죽류)	腐皮 (부피)	조직감이 쫄깃함	20.0	43.0	
	腐竹 (부죽)	未干燥 (미건조)	조직감이 쫄깃함	40.0	20.0
		干燥 (건조)	기공이 있고, 수화 후 쫄깃함과 탄력이 있음	12.0	45.0

를 목표로 하고 있다(전국두부연합회, accessed Junly 1, 2021). 공정경쟁규약에서는 두부를 대두 고형분이 10% 이상이며, 대두, 응고제, 물만 사용하여 만든 것으로 정의하였고, 대두 고형분 8% 이상, 맛, 식감 등을 위해 부원료 및 첨가물을 첨가, 조제한 것을 조제두부, 대두 고형분 6% 이상을 사용, 가공도가 높은 두부류 제품을 가공두부로 정의하고, 이외는 별개로 두부를 제조 방식과 형태에 따라 목면두부(木綿豆腐), 소프트 목면두부(ソフト木綿豆腐), 기누고시두부(絹ごし豆腐), 충

진기누고시두부(充填絹ごし豆腐), 요세(寄せ豆腐) 두부의 5가지로 분류할 예정이다.

## 2. 두부의 발달사

### 1) 제조 기술

가장 대표적인 포장 경두부의 제조과정을 살펴보면, 다음과 같은 그림의 과정을 거쳐 만들어진다(Fig. 10). 두부의 제조과정은 크게 3가지로 구분할 수 있으며, 그



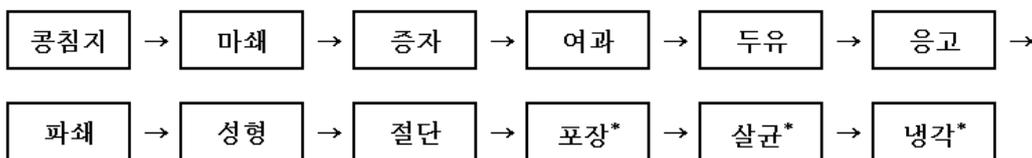
[Fig. 9] 부유(腐乳)의 종류 (왼쪽부터 백부유, 홍부유, 청부유)

첫번째로는 대두에서 응고에 관여하는 단백질을 추출하는 두유 제조단계, 두번째는 두유를 활용하여 응고, 성형을 거쳐 두부를 만드는 과정, 마지막으로는 만들어진 두부를 절단, 포장, 살균, 냉각을 실시하는 공정이다. 포장두부는 절단된 두부를 트레이나 봉투에 담아 살균, 냉각한 제품으로 현재 대부분의 제품이 포장두부 형태로 유통되고 있다.

주요 공정을 중심으로 살펴보면, 두부제조는 시작은 원료 콩의 침지에서 시작된다. 침지는 콩을 수침하여 물에 불리는 과정으로 통상적으로 15℃ 내외의 온도에서 12-15시간 정도 실시하고, 침지가 완료된 콩의 증량은 침지 전 대비 2.0-2.2배가 증가된다. 만약 이러한 침지가 과하면 수용성 단백질 성분이 침지수로 용출되어 수율과 물성 품질 저하가 발생할 가능성이 높아지며, 부족할 경우에는 두유제조 단계에서 단백질 추출율이 감소되어 전반적인 수율이 감소되는 문제가 발생하게 된다. 이러한 침지 기술은 두부제조 설비의 발달과 더불어 발전되어 지역, 계절에 따른 온도 편차를 최소화하기 위해 현재는 침지실 및 침지수의 온도를 연중 일정한 온도로 유지시켜 균일한 품질을 유지할 수 있도록 하고 있으며, 최근에는 침지공정의 위생성 향상을 위해 침지탱크내 자동 CIP(clean-in-place)시스템을 구축하여 운영하는 공장들이 증가하고 있는 추세이다.

두부의 제조에서 중요한 두유의 제조 기술은, 여과시 두즙의 온도에 따라 가열여과법(온비지 추출법)과 생여과법(냉비지 추출법)으로 나눌 수 있다. 초창기에서의 두유제조법은 마쇄 후 비지를 완전히 걸러준 후 두유만을 취해 가열하는 방식, 즉, 차가운 두즙 상태에서 여과하고, 걸러지는 비지가 차가운 상태의 추출법이었다. 생여과법으로 두유를 추출하면 두유의 향미가 상대적으로 순한 특징을 가지나, 콩의 향미가 풍부하지 못하고 수율이 낮은 단점이 있다. 이와는 다르게 뜨거운 상태에서 여과를 실시하는 가열여과법은 두즙을 끓인 후 비지를 여과하므로 냉비지 방식에 비해 고소한 콩의 향미가 풍부하며, 추출율이 높아 수율이 높다는 장점을 가지고 있어, 현재의 두부산업계에서는 두즙을 가열한 후 여과하여 두유를 얻는 가열여과법이 통상적인 방식으로 발전하여 왔다. 이러한 가열여과법은 90℃ 이상의 두즙을 여과할 수 있는 여과 설비의 개발에 의해 널리 보급되기 시작했다.

제조한 두유를 이용하여 두부로 만들기 위해서는 반드시 필요한 것이 응고제이다. 응고제는 예전부터 간수가 주로 이용되어져 왔으며, 간수는 해수에서 소금을 석출하고 남은 모액(母液)으로, 두부의 향미를 잘 살려주기 때문에 오랫동안 두부의 응고제로 활용되어 왔다. 간수의 주성분은 염화마그네슘이며, 식품위생법이 제정된 1962년, 해양오염이 지속화, 채취 과정 중에 불순물이 혼합될 수 있다는 이유로 식품첨가물로 지정받지 못해 현재까지 그 사용이 금지되어 있다. 현재는 불순물이 제거된 천일염이나 환경보호법에서 기준하는 1급수에 해당되는 바닷물에서만 간수를 얻을 수 있으며, 간수 대신에 정제된 형태의 조제해수염화마그네슘 및 염화마그네슘이 응고제로 주로 사용되고 있다. 염화마그네슘과 더불어 주로 사용되는 응고제는 황산칼슘이다. 제2차 세계대전 당시 무기의 주요 원료 성분인 브롬, 마그네슘, 염화칼륨이 부각되자 간수의 사



[Fig. 10] 일반 두부 제조과정 (\*는 포장두부만 해당)

용이 제한되었고, 황산칼슘이 대체 응고제로 주목받기 시작했다. 황산칼슘은 지효성 응고제로서 염화마그네슘보다 응고반응이 느리므로, 제조상 이점이 있어 전쟁 후 대다수의 두부업체에서 황산칼슘 응고제를 사용하였으나, 과다하게 사용할 경우 두부내 회분이 증가하고, 염화마그네슘 대비 두부 맛이 좋지 않은 단점이 있어, 현재는 많이 사용하지 않고 있다. 그러나, 염화마그네슘은 황산칼슘 응고제에 비해 응고반응속도가 매우 빨라 두부제조 현장에서 적용이 어려운 문제가 있으므로, 최근에는 이러한 반응속도를 완화하기 위해 유화응고제가 개발되어 적용되고 있다. 이것은 염화마그네슘 수용액을 유지와 혼합하여 유화한 형태의 응고제로서, 반응이 빠른 염화마그네슘의 단점을 개선할 수 있었기 때문에 규모가 있는 두부제조업체에서 널리 이용되고 있다. 또한 친수성의 염화마그네슘 수용액과 소수성인 유지 간의 유화를 위해 초기의 유화응고제들은 레시틴, 글리세린지방산에스테르 등과 같은 유화제를 사용하였지만, 식품첨가물의 사용을 최소화하고자 하는 노력으로 유화제를 사용하지 않은 유화형 응고제 제조기술이 개발되게 되었고, 현재 대형 두부제조업체들을 중심으로 사용되고 있다.

## 2) 제조 설비

포장, 살균 공정을 제외한 두부의 제조공정은, 크게 두유제조공정과 두부성형공정으로 나눌 수 있다. 일반적으로 두부용 두유제조 공정은 침지가 완료된 콩을 일정량의 물을 넣어 마쇄기로 마쇄한 후, 가열 공정을 거치게 된다. 앞에도 언급했지만, 이러한 가열은 단백질의 추출을 용이하게 하고 콩의 비린취를 감소시키며, 응고물의 형성을 위한 단백질의 변성 목적으로 실시되는 중요한 공정이다. 과거에는 가마솥에서 장시간 가열하는 방식으로 실시하였으나, 산업화에 따라 생산 효율성을 확보하기 위해 현재는 스팀을 활용한 전용 밀폐식, 압력 가열솥 등을 사용하고 있다. 또한 두즙의 균일한 가열을 위해 솥내부에 교반기가 설치된 솥이 개발되었으며, 정밀한 승온 속도의 관리를 위한 스팀의 비례 제어밸브에 따른 투입 등 지속적으로 가열설비는 발전되고 있다. 또한 두즙의 가열시 발생하는 다량의 기포를 제어하기 위해 예전에는 첨가물인 소포제를 첨가하였으나, 현재는 물리적으로 기포를 제어하는 무소포제

가열솥이 개발되어 무소포제 첨가 두부의 제조가 일반화되고 있는 추세이다.

두부응고는 전통적으로는 솥에서 두유를 끓이다가 간수를 부어주면서 몽글몽글한 순두부를 만드는 방식이다. 이후 일정시간 숙성하여 성형틀에 순두부를 부은 후 뚜껑을 덮고, 돌 등의 무거운 물체를 올려 압력을 가하여 두부를 만들었다. 소규모 점포에서는 아직도 이러한 방식을 사용하는 곳이 많으나, 규모가 있는 두부제조업체들은 이러한 응고, 성형 방식을 효율성 있게 자동화하여 생산성을 올리고 있다. 응고방식은 초기 산업화 단계에서는 버켓형의 회전 응고방식이 적용되었고, 이 방식은 두유공급, 응고제 혼합, 응고숙성, 파쇄 공정 등을 연속적으로 배치 단위로 수행하는 방식으로 아직도 많은 두부제조업체들이 사용하고 있다. 이 방식을 사용하는 제조라인은 또한 배치식 성형틀 압착방식을 적용하여 두부를 단계적으로 압착성형하는 방식을 적용한다. 이후 성형한 두부를 수조에 넣어 자동으로 규격사이즈로 절단하고, 케이스에 담아주는 수조식 절단담기장치까지 개발이 되어 적용되고 있다. 통칭 배치식 두부제조라인이라 일컫는다.

이와는 별도로, 상기의 배치식 응고, 성형 방식은 생산성 향상에 여러가지 제약이 있으므로, 최근에는 연속식 벨트 응고, 성형 방식이 대형 두부 제조업체 중심으로 적용되고 있는 실정이다. 연속식 벨트 응고, 성형 방식은 벨트가 이동하면서 연속적으로 응고, 파쇄, 압착작업을 수행하는 장치로, 두부의 단위시간당 생산성 향상 및 작업인원 저감 등 제조업체 관점에서 여러가지 장점을 가지고 있으므로 점차 확산되고 있는 추세이다. 물론 이후의 두부의 절단, 케이스 담기의 공정도 벨트상에서 연속적으로 수행되며, 배치식 라인도 통상적으로 수조에서의 절단, 담기가 이루어지는 반면, 연속식은 벨트위에서 물이 없는 무수절단방식을 채택하고 있다.

## 3) 포장 및 유통

근래에는 두부를 구매할 때 칼로 잘라서 파는 비포장 두부보다, 플라스틱 용기에 포장되어 매대에 진열된 두부를 떠올리는 사람이 대다수일 것이다. 과거에는 비포장 방식으로, 그 날 만든 두부를 즉석에서 신문에 싸거나 비닐봉지에 담아 소비자에게 판매되었으며, 이는 식품 위생상 안전하지 못하며, 유통기한도 명확하지 않

아 사회적인 문제가 되기도 했다. 이러한 단점을 보완하기 위해 처음에는 파우치봉투에 물과 같이 넣어 밀봉한 제품이 개발되었다. 파우치봉투에 물을 충전하여 밀봉포장한 제품은, 신문지나 비닐봉지와 달리 밀폐되어 보다 위생적인 장점이 있었다. 이러한 방식은 이후에 트레이에 두부를 담고 충전수를 넣어 밀봉한 포장두부 제품으로 발전하게 되었다(Fig. 11). 그럼에도 불구하고 살균하지 않은 두부는 유통기한이 채 3일도 되지 않아 상하는 문제가 있었고, 이후 두부 살균방법이 개발되게 되었다. 초기에는 제품의 보존성을 높일 수 있도록 열탕조에 넣어 살균하는 방법들이 고안되었으나, 초기 열탕기들은 살균과정 중 제품이 수면으로 부유되는 문제가 발생하여 제품별 살균 온도 편차가 있었다. 이후, 제품이 부유되지 않도록 누름판이나, 타공식 박스에 넣어 살균하는 방식을 사용하는 식으로 발전하였다. 이러한 살균공정을 적용하면서 두부의 유통기한이 점차 증가되기 시작하였으며, 이후 5℃이하의 냉장수로 급냉을 적용하면서 두부유통기한을 15일까지 확보할 수 있게 되었다. 살균설비도 제품을 일정한 격막틀에 넣고, 열탕 및 냉각 시 완전히 수침시킬 수 있는 네트바 타입의 연속식 살균기가 개발되어 현재 대다수의 두부제조업체에서 사용되고 있다.

두부의 판매방식이 비포장두부에서 포장두부로 변화해 오면서 두부의 유통 및 보존에 대한 위생관리가 가능하게 되었고, 그에 따라 두부의 유통기한도 변화해 왔다. 국내의 경우 식품위생법상 냉장(0-10℃)으로 보관 및 유통하도록 되어 있으며, 국내에서는 일반적으로 15일 내외로 유통기한이 운영되고 있다. 냉장온도는 각 국가별로 설정온도 기준이 다르며, 한국, 중국, 일본은 10℃ 이하, 북미에서는 5℃ 이하를 적용하고 있다(식품의약품안전처, 2017). 북미의 경우, 법적 냉장 유통 온도가 낮아 두부의 미생물 수준이 상당히 안정적으로 유지되므로, 유통기한은 10℃ 냉장 유통에 비해 급격히 증가되어 일반적으로 80-90일로 운영되고 있는 실정이다.

### 3. 두부의 진화

#### 1) 다양한 가공두부의 출현

한국을 포함한 아시아에서 전통적으로 주로 소비되



[Fig. 11] 국내 최초의 풀무원 포장두부 (풀무원, 2021)

는 두부는, 목면(부침, 찌개)두부와 연두부, 순두부와 같은 충전두부로 각국의 조리문화와 연계하여 여러가지 음식에 소재로 활용되었다. 다만, 조리기술이 발달한 중국의 경우, 두부를 활용한 요리가 매우 다양하여 경도(단단함)가 높은 백간(白干), 포두부, 두부사(豆腐絲)와 같은 두부가 출현하게 되었으며, 이후 이를 활용한 다양한 가공두부(향간 등)의 상품화가 전개되었다. 일본은 에도시대인 17세기 초부터 농업 발전에 의한 채종유의 보급이 확대됨에 따라 튀김 음식이 일반화되어 유탕 가공두부의 취식이 확대, 이후 두부를 이용한 튀김 두부가 일본의 대표적인 가공두부로 발달하게 되었다. 국내 가공두부는 초밥용 조미유부가 대표적인 제품군을 형성하고 있으나, 이를 제외하고는 2010년경까지 크게 성공한 가공두부 제품이 거의 없었다. 다만, 근래 식물성 단백질 및 채식 위주의 식단에 대한 관심도가 증가함에 따라, 중국의 두부사(豆腐絲)를 국내의 식습관에 맞게 물성을 조절한 두부면 및 육대체 개념의 유탕 가공두부를 중심으로 신제품 출시 및 매출이 증가하고 있어, 향후 가공두부 시장의 확대 가능성은 높을 것으로 기대된다. 상대적으로 두부에 대한 소비자 인지도가 매우 낮은 서양의 경우, 동양계 이민자 및 일부 마니아층에서만 소재용 두부(목면, 충전 두부)를 구매하는 한계성이 있어, 이를 극복하기 위해 가공두부의 상품화가 일찍부터 시작되었다. 가장 대표적인 것으로는 경질 치즈와 유사한 단단함을 갖는 ‘Super Firm Tofu’와 두부 내 여러가지 향신료, 시즈닝, 야채를 넣거나 훈연 처리를 한 가공두부가 있다. 충전두부 형태의 가공두부의 경우에는 설탕 및 여러가지 향을 첨가한 디저트 두부가 대표적 제품이나, 서양인들에게 민감한 대두 비린취의 문제로 주류(Mainstream) 소비채널에서는

한계성을 가지고 있다.

## 2) 식물성 단백질 식품

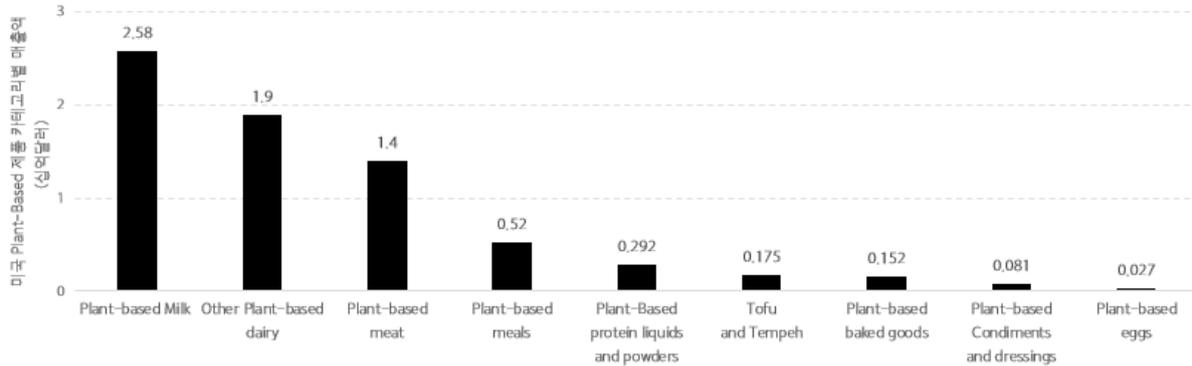
두부는 전통적인 반찬요리인 부침, 찌개두부 중심에서 재성형 가공두부, 유당 가공두부 등으로 모습을 진화하고 있다. 이제는 세계적인 트렌드에 맞춰 두부라는 틀에서 벗어나 식물성 단백질 식품(plant-based protein foods)으로 탈바꿈하고 있다. 식물성 단백질 식품으로서의 두부의 가치는 육류 단백질 대비 친환경적 지속가능성(sustainable)과 콩의 영양학적 우수성이 뒷받침하고 있다. 콩은 UN에서 2016년을 국제 콩의 해(IYP: International Year of Pulses)로 지정할 만큼 단백질 공급원으로써 영양학적 가치를 인정받고 있으며, 국제식량농업기구(FAO)에서는 “콩의 해는 식량안보와 영양원을 제공하는 지속가능한 식량생산의 일부로서 콩의 영양상 혜택에 대해 대중의 인식을 제고하는 것을 목표로 한다”고 콩의 지속가능성을 강조하고, 그 가치를 알렸다(국제식량농업기구(FAO) 한국협회 Accessed July 1, 2021). 콩은 단백질이 풍부하여 육류를 대체하는 원료가 될 뿐만 아니라, 밀 중심의 식단인 서양문화권에서 주로 발생하는 글루텐과민증(NCGS)을 예방하기 위한 ‘무글루텐(gluten free)’ 식품의 원료로도 각광받고 있다. 또한, 탄수화물 위주로 영양소를 섭취하는 현대 인류에게 제안할 수 있는 ‘고단백’, ‘저당질(Low-Net-Carbs)’의 솔루션 식품이기도 하다. 이와 같은 관점에서 콩을 원료로 하는 두부는 미래 식품산업의 식물성 단백질 식품 중 가장 우수한 소재 중 하나로 꼽을 수 있다.

다만, 한, 중, 일의 전통적인 소재 두부시장은 성장이 정체되었으며, 동양과의 식문화가 다른 서양에서는 고소하다고 느끼는 대두취나 두부의 부드러운 식감에 대한 거부감이 강해, 그동안 시장 성장에 한계를 가지고 있었다. 그러나 근래 북미 두부시장이 성장하고 있으며, 이것을 견인하는 것은 동물성 단백질을 대체하여 소비할 수 있는 아주 단단한 두부(high protein Tofu)와 이를 활용한 다양한 가공두부 제품이다. 전세계적인 식물성 단백질 식문화의 변화에 발맞추어 두부시장의 성장을 지속적으로 이끌어내기 위해서는 전통적인 두부제품과 차별화된 식감과 맛을 가진 새로운 두부에 대한 끊임없는 연구 개발을 통해 새로운 시장 창출 및 서양 소비자의 관능적 한계성을 극복해야 할 것이

다. 식물성 단백질 식품과 관련하여 상품화가 진행되고 있는 대표적인 제품군은 육류대체 제품으로 미국의 ‘Beyond Meat’와 ‘Impossible Food’가 가장 많이 알려져 있으며, 이 외 ‘Eat Just’사의 녹두로 만든 계란과 육류 배양육, 유럽을 중심으로 하는 ‘Marlow Foods’사의 식용균류 대체육, ‘Bluenalu’사의 생선 배양육 등 원료 소재 및 제조 공정 등의 다양한 연구가 진행되고 있다. 결국 식물성 단백질 소재로서의 두부의 진화는 혁신적 공정 개발을 통해 새로운 식감의 물성 품질을 확보하고, 이를 활용한 다양한 육대체 가공제품의 상품화로 실현되어야 한다. 또한 대두가 가지고 있는 관능적 한계성인 비린취에 대한 제어 기술 확보는 제품의 관능적 품질 최적화와 관련하여 기본적으로 확보해야 할 과제이다. 두부의 경우, 상기 대체육 개념의 상품화 이외에도 면제품을 대체한 순탄수화물(Net Carbohydrate) 저감화 제품 및 식물성 치즈, 푸딩류와 같은 우유 소재를 첨가하지 않은 제품의 상품화도 가능할 것으로 기대된다.

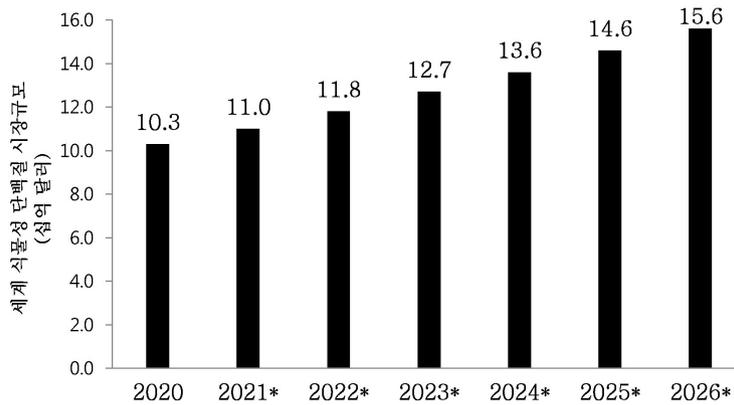
## 4. 두부시장 현황

두부를 많이 소비하는 한국, 중국, 일본의 전통적인 두부 시장은 인구감소 및 서구화된 식습관의 변화로 정체 또는 감소가 진행되고 있다. 다만, 중국의 경우에는 통계 조사에 잡히지 않는 비포장두부의 포장두부화 및 대형 생산업체(매출 상위 50위내)를 중심으로 한 재편에 의해 두부 시장이 증가하는 것으로 보고되고 있다. 반면, 유럽과 북미에서는 앞서 소개한 내용과 같이 동물성 단백질 대체품으로서 두부의 관심도가 증가되고 있으며, 건강과 환경에 대한 소비자의 관심이 늘어남에 따라 대두 및 두부를 활용한 가공품이 식물성 단백질(Plant-based Protein) 시장의 블루오션으로 떠오르고 있다(Fig. 12). 또한 전세계 식물성 단백질 시장 규모는 2020년 이후 연평균 7.2% 성장해 2026년에는 약 156억 달러(약 17조원)에 달할 것으로 전망된다(Fig. 13). 대두는 단백질 함량이 40 g/100 g으로 매우 높으나, 이를 가공하여 두부를 제조하면 단백질이 약 8 g/100 g으로 동물성 단백질 제품을 대체하기에는 역부족이다. 이에, 미국이나 유럽에서는 두부의 식감이나 영양학적 측면을 강화하기 위해 두부의 수분 함량을 낮추어 단백질 함량과 경도를 높인 두부 제품들이 상품화되고 있다.



	Plant-based Milk	Other plant-based dairy	Plant-based meat	Plant-based meals	Plant-Based protein liquids and powders	Tofu and Tempeh	Plant-based baked goods	Plant-based Condiments and dressings	Plant-based eggs
매출성장률 (전년비, %)	20	28	45	29	10	41	-1	23	168

[Fig. 12] 2020년 미국내 카테고리별 식물성단백질 매출액 및 전년대비 성장률(Good Food Institute, 2020)



\*2021-2026년 식물성 단백질 시장 규모는 예측

[Fig. 13] 전세계 식물성 단백질 시장 규모 (Statista, 2021)

하지만, 단순히 영양학적 측면으로 두부시장이 커지기에는 동물성 단백질 특유의 향미나 조직감을 구현하는 것은 한계가 있으며, 아시아 국가를 제외하고는 두부가 대중적이지 않은 식재료가기 때문에 앞서 언급한 두부의 진화를 통해 현지 소비자의 기호도를 고려한 다양한 소재 및 신제품의 개발이 절실히 요구되고 있다.

### III. 맺음말

최근 식물성 단백질 식품에 대한 관심도는 COVID-19

팬데믹에 따른 건강지향적, 지속가능 친환경 식품에 대한 소비자의 선호도가 폭발적으로 증가함에 따라, 글로벌 식품 소비 트렌드로 부상되고 있다. 이러한 시장 환경에서 두부는 양질의 식물성 단백질을 함유하고 있는 소재로 그 가치가 높아지고 있어, 전통적으로 두부의 취식 문화를 가지고 있는 아시아를 뛰어넘어 북미 및 유럽에서도 시장이 확대될 것으로 기대되어 진다. 다만 아시아에서 전통적으로 취식이 되는 두부가 가지고 있는 텍스처 및 향미는 서구식 식문화에 익숙한 서양인과 MZ(Millennials and Generation Z : 1980년대 초-2000

년대 초 출생한 밀레니얼 세대와 1990년대 중반-2000년대 초반 출생한 Z세대를 통칭하는 말) 소비자들에게는 관능 품질적 한계성을 가지고 있으므로, 글로벌 확대를 위해서는 새로운 식감과 콩 비린취를 저감할 수 있는 기술의 확보가 중요하다. 또한 식물성 단백질 식품 컨셉을 적용한 비건 컨셉의 육대체, 유제품대체 상품화 및 현지 소비자들이 선호하는 메뉴를 활용한 다양한 HMR(home meal replacement) 상품화도 지속적으로 진행되어야 할 과제이다. 두부의 기원은 중국에서 시작되었으나, 글로벌적으로 두부의 확산은 국내에서도 적극적으로 추진하여야 할 필요성을 가지고 있다. 이를 위해, 국내에서도 콩이 가진 우수한 영양적 강점을 기반으로, 그 대표제품인 두부를 중심으로 활발한 산학연구를 통한 관련 제반기술의 심화와 이를 활용한 관련 회사들의 글로벌 신제품 출시에 따른 해외시장 공략을 적극적으로 추진할 필요성이 있을 것이다.

## References

- American Heart Association. How does Plant-Forward (Plant-Based) Eating Benefit your Health?. Available from: [www.heart.org](http://www.heart.org). Accessed July 1, 2021.
- Choi YB, Sohn HS. Isoflavone content in Korean fermented and unfermented soybean food. *Korean J. Food Sci. Technol.* 30.4: 745-750 (1998)
- Han B, Nout RM, Rombouts FM. Sufu—a traditional Chinese fermented food (pp. 243-243). In: Abstracts: 11th World Congress of Food Science and Technology. April 22-27, COEX Convention Center, Seoul, Korea. *Korean J. Food Sci. Technol.* Seoul, Korea (2001)
- Harvard TH. Chan school of public health, the CIA, menu of change. Available from: [www.menuofchange.org](http://www.menuofchange.org). Accessed July 1, 2021.
- Kim CH, Park JS, Sohn HS, Chung CW. Determination of isoflavone, total saponin, dietary fiber, soy oligosaccharides and lecithins from commercial soy products based on the one serving size. *Korean J. Food Sci. Technol.* 34.1: 96-102 (2002)
- Shahbandeh M. Global plant protein market value 2020-2026. Available from: <https://www.statista.com>. Accessed July 20, 2021.
- Shurtleff W, Aoyagi A. History of tofu and tofu products (965CE TO 2013). *Soyinfocenter.* 5-10. 2013.
- The People's Republic of China General Administration of quality supervision, inspection, quarantine and China National Standardization Administration Committee. Non-fermented bean products GB/T 22106 (2008)
- The People's Republic of China National Health and Family Planning Commission. National food safety standard for bean products GB 2712 (2014)
- William Shurtleff, Episodes in Global Diffusion (Tofu from China to America), *Repast*, 18(3), 4-7. 2002.
- YUNNAM Daily News. Shipping well water coagulating the tofu. Available from: <http://news.sina.com.cn>. Accessed July 20, 2021.
- 강대일, 식품유통연감, 식품저널. pp 364-371 (2021)
- 국가법령정보센터. 식품위생법. Available from: <https://www.law.go.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 국립국어원. 표준국어대사전. 두부겉질. Available from: <https://stdict.korean.go.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 국제식량농업기구(FAO). International Year of Pulses 2016. Available from: <http://www.fao.org>. Accessed July 1, 2021.
- 권태완, 김석동, 김우정, 박건영, 손현수, 승정자, 신동화, 신수정, 이경일, 이영호, 이철호, 이효지, 조세영, 조정순, 조현중, 지규만, 홍은희. 콩 한국콩박물관건립추진 위원회편. 고려대학교 출판부. Seoul, Korea. pp.18-25, 335-354 (2006)
- 농림부. 두부 규격번호 T021 (2016)
- 농촌진흥청. 국가표준식품영양성분표. Available from: <http://korean-food.rda.go.kr>. Accessed July 23, 2021.
- 보건복지부. 한국영양학회. 2020 한국인 영양소 섭취기준. Available from: <http://www.kns.or.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 소비자청(消費者庁). 가공식품 품질 표시기준. Available from: <https://www.caa.go.jp>. Accessed July 1, 2021.
- 식품산업통계정보. 품목별 POS 소매점 매출액. Available from: <https://www.atfis.or.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 식품의약품안전처. 식품첨가물 공전. Available from: <http://www.foodsafetykorea.go.kr>. Accessed July 20, 2021.
- 식품의약품안전처. 제5. 식품별 기준 및 규격. 6. 두부류 또는 묵류. Available from: <https://www.foodsafetykorea.go.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 식품의약품안전처. 주요 외국의 식품 보존 및 유통 온도 현황 및 설정 근거 조사 (2017)
- 식품의약품안전처. 2019년 식품 등 생산실적 통계. Available from: <https://www.mfds.go.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 유미경. 우리콩 세계로 나아가다. 한국학술정보. Gyeonggi, Korea. pp. 107-116 (2007)
- 전국두부연합회(全国豆腐連合会). 「豆腐公正競争規約」設定委員会. Available from: <http://www.zentoren.jp>. Accessed July 1, 2021.
- 정동효. 콩의 과학. 대광서림. Seoul, Korea. pp. 30-43 (1999)
- 지식경제부 기술표준원. KS H 2026 두부류 (2012)
- 최재연. 코로나-19(COVID-19)로 인한 사회적 위험이 소비심리와 HMR 구매패턴에 미치는 영향. MS thesis. 연세대학교 생활환경대학원. Seoul, Korea (2020)
- 풀무원. 히스토리 바른먹거리. Available from: <https://www.pulmuone.co.kr>. Accessed July 1, 2021.
- 한국농수산식품유통공사. 2019 가공식품 세분시장 현황-간편식시장 (2019)