

국물 요리의 육수 재료 및 이용에 관한 고찰

김 선 아¹ · 이 선 미^{2*}

¹한국방송통신대학교 자연과학대학 생활과학부 식품영양전공 교수, ²대전대학교 식품영양학과 부교수

Ingredients of Stock and Its Use as a Fundamental Component of Liquid-based Foods - A Review -

Suna Kim¹ and Sun Mee Lee^{2*}

¹Professor, Division of Human Ecology, College of Natural Science, Korea National Open University, Seoul 03078, Republic of Korea

²Associate Professor, Dept. of Food and Nutrition, Daejeon University, Daejeon 34520, Republic of Korea

ABSTRACT

Stock or bone broth is used in many liquid-based-dishes. In western countries, soups, sauces, and stews are made with stock. Koreans generally enjoy a variety of soups as a part of their regular meals. The Japanese add Dashi, which is made by boiling dried kelp, baby sardine, shitake mushroom, and bonito flakes, to many dishes in their cuisine. Broth contains meat, vegetables, and some spices and herbs. Stocks are prepared with bones, in addition to the ingredients of broth, making it thick and gelatinous in consistency, with additional minerals and other functional components extracted from bones. The main ingredients of stock are various kinds of savory meats including beef, pork, lamb, horse, venison, their bones, poultry, seafood, vegetables, etc. The components of beef stock depend on the extracting conditions. When using poultry by-products, taste and flavor need to be improved. Horse meat is considered to be safe because horses are free of the animal disease like foot and mouth disease. Venison meat and bones have some functional components like ganglioside, making them suitable ingredients for preparing stock. Stock needs a substantial investment of effort. In current times, because of increase in single households and the busy modern lifestyles, the sale of ready-made stock has increased. Chefs and cooks in restaurants, also require ready-made, consistent and high quality stock, which can save time and improve efficiency in the kitchen. This review highlights the ingredients and use of stock as a fundamental nutritive component of liquid-based foods, and proposes a further study on the selection of specialized stock for use at home or in the industry according to the requirements of individual dishes and recipes to improve their taste and nutritive value.

Key words: stock, broth, liquid-based, soup, ready-made

서 론

우리가 먹는 다양한 음식 중에는 ‘국물 요리’가 있다. 못국, 콩나물국, 된장국, 설렁탕, 갈비탕, 곰탕, 젓국찌개, 고추장찌개, 김치찌개, 쇠고기전골, 버섯 전골, 닭고기 스프, 양파 스프, 비프 콘소메, 피쉬 차우더, 미소시루, 굴라쉬, 퓌양콩, 부이야페스, 미네스톤 스프 등 수없이 많은 종류가 있다. 그 외에도 국물 요리라고 일컫지는 않지만 국물이 다량 사용되거나 중요한 보조 재료로 첨가되는 경우도 많다. 냉면이나 우동, 칼국수 등의 면 요리에서 국물은 주재료는 아니나 전체적인 음식의 형태를 완성하고 풍미를 조화롭게 하는 데 매우 중요하고, 밥을 지을 때에도 순수한 물이 아닌 ‘육수(맛국물)’를 이용하는 경우가 있다. 이렇듯 육수는 부엌에서 기본적인

준비 재료라고 할 수 있다. 프랑스어로 육수는 ‘fond de cuisine’이라고 하는 데, 이는 ‘요리의 기본’이란 뜻이다. 육류나 가금류의 뼈와 고기, 해산물, 채소류를 물에 넣고 끓여 사용 재료의 맛, 색, 향, 영양소를 추출하여 소스나 스프 조리 시 그리고 채소나 곡류 요리의 국물 재료로 사용한다(CIA 2006).

우리나라에서는 매운탕을 끓일 때 멸치, 다시마 등을 넣고 미리 만들어 놓은 육수를 이용하여 조리하며, 여름철 즐기는 냉면에서도 육수를 부어 먹으며 온면 요리에서도 육수는 중요하다. 일본에서는 ‘다시’라 하여 가다랑어포, 다시마, 표고 버섯을 이용하여 만든 육수를 각종 국과 냄비요리, 그리고 우동, 소바, 라면 등의 면요리 국물에 사용하고, 오코노미야키와 타코야키 같은 음식의 반죽에 섞어 사용하기도 한다(Yuasa M 등 2017). 우리나라의 전골, 일본의 샤브샤브, 중국의 휘귀 요리에도 모두 육수가 사용되는데, 육수를 냄비에 끓여가며 고기나 버섯, 채소를 넣고 익혀 먹는다. 서양에서 육수는

* Corresponding author : Sun Mee Lee, Tel: +82-42-280-2477, Fax: +82-42-280-2468, E-mail: sweet@dju.kr

스프, 스투, 소스의 기본 모체가 되는 것으로 육수의 품질에 따라 수프나 소스의 품질이 결정될 정도로 매우 중요한 역할을 한다(Koh SJ 등 2004). 그러나 육수는 일반 가정뿐 아니라, 호텔 주방에서도 제조 시 시간과 노력이 상당히 요구된다. Kimes SE 등(1998)은 표준화된 가공식품을 사용하면 생산 공정이 짧아지고, 개인이 제조하는 과정에서 일어날 수 있는 맛의 비일관성을 감소시킬 수 있고, 공정시간의 단축되어 전체적인 음식 제조 비용을 절감시킬 수 있다고 하였다.

광범위하게 사용되는 육수의 재료로는 육류, 어패류, 채소류, 해조류, 버섯류 등이 있는데, 그중에서도 감칠맛 성분을 많이 함유한 수조육류, 어패류가 많이 이용되고 있다. 최근 건강에 관한 관심이 더욱 높아지면서 맛과 영양을 동시에 충족시키는 건강 제품이나 프리미엄 제품을 구입하려는 소비자층이 증가하고 있고, 육수와 국물 요리 시장은 1인 가구 증대와 집밥 트렌드, 그리고 최근의 사회적 상황에 따라 요구도가 높아지고 있다(aT 2019).

본 연구에서는 우리 일상식에서 중요한 부분을 차지하는 육수를 이용하는 국물 요리에 대해 살펴보고, 육수의 제조법, 대표적인 육수 재료들의 영양 성분을 비교하며 특성, 최근 가공식품 시장에서 육수 이용 제품의 소비 현황을 조사하여 영양적으로 우수하고 기호도가 높은, 국물 요리별 세분화된 육수 제품 개발 연구에 기여하고자 하였다.

1. 국물 요리

우리나라는 전통적으로 밥을 주식으로 하고, 국, 김치, 장을 기본으로 하고 반찬이 추가되는 반상이 기본이다. 반상은 반찬의 가짓수에 따라 3첩, 5첩, 7첩, 9첩, 12첩 반상이 있는데, 5첩반상부터는 조치가, 9첩반상부터는 전골까지 기본 상차림에 올라가 국, 찌개, 전골류 등의 국물 음식은 식단의 주요한 구성 요소였다(Choi J 2003). 국(탕, 湯), 찌개(조치), 전골의 차이는 주로 건더기와 국물의 비율과 먹는 방식에 있다. 국은 국물이 주를 이루는 음식으로 건더기보다 국물의 비율이 높은 것이며, 개인별로 그릇에 담아 제공되고 별도의 양념을 추가하지 않고 먹는다. 탕은 국의 높임말로 쓰이고, 국과 같이 개인 그릇에 제공되지만, 곰탕, 설렁탕, 갈비탕과 같이 상에 올린 뒤에 소금, 파 등의 부수적인 양념이 가미될 수 있고, 조리 시간이 국보다는 비교적 길다는 차이점이 있다. 찌개는 고기나 어패류, 각종 채소를 넣고, 간장, 된장, 고추장, 새우젓 등으로 간을 맞춘 것으로 국물보다 건더기의 비율이 높다. 국은 된장국 등을 제외하고는 많은 경우 소금과 간장으로 간을 하여 맑은 형태가 주를 이루지만, 찌개는 된장이나 고추장을 이용하여 간이 좀 더 세고 국물이 탁한 형태가 많다. 또한, 각자 그릇에 담아내는 국과 달리 찌개는 한 냄비에서 개인별로 덜어 먹는 음식이다. 전골은 화로나

냄비에 고기, 채소 등의 재료를 생으로 혹은 익혀 담고 미리 준비한 육수를 부은 다음 상에서 직접 익혀 먹는 음식으로 찌개에는 주재료가 한두 가지 있고, 약간의 부재료가 들어가는데, 전골에는 좀 더 다양한 재료를 한꺼번에 넣고 끓여 먹는다(Kim US & Han MJ 2008). 우리나라에서는 탕류, 특히 설렁탕, 곰탕, 갈비탕을 즐겨 먹는데, 이들 모두 소고기나 그 뼈를 이용한 것이다. 설렁탕과 곰탕의 차이점은 뼈의 사용 유무에 있다. 설렁탕은 사골이나 우족, 잡뼈와 사태 양지의 고기를 넣고 장시간 끓이고 나중에 고기 삶은 것을 썰어 넣어 제공하여 뽀얀 국물과 담백한 맛을 나타내는 데 비해, 곰탕은 뼈를 넣지 않고 양지나 사태, 양, 곱창 등의 살코기를 넣고 끓여 국물 맛을 내어 설렁탕에 비해 기름진 맛을 낸다(Park Y 2019).

일본의 식사 형태를 보면 일즙삼채(一汁三彩)라 하여 밥과 채소절임, 그리고 국 하나에 생식요리, 조림, 구이의 반찬 3가지를 기본으로 하고 있어 국이 기본으로 들어가 있다. 국물이 들어가 요리를 시루모노(汁物)라고 하는데, 간을 하기 위해 된장(미소), 간장(쇼유), 소금을 사용한다. 잘 알려진 것으로 미소시루, 돈지루 등이 있다. 또한 우리나라의 전골과 비슷한 나베(냄비)요리가 매우 많은데, 스키야끼가 대표적이며 얇게 썬 쇠고기와 버섯 등 채소, 실곤약을 육수에 넣어 익혀 건져 간장 소스에 찍어 먹는다. 샤브샤브는 이보다 좀 더 얇게 썬 쇠고기를 이용한다(Wikipedia 2020). 중국의 휘귀는 양고기나 다른 고기를 3~5가지 채소와 함께 국물이 펄펄 끓는 신선로에 데쳤다가 꺼내 양념장에 찍어 먹는 음식이며(Je JJ 2020), 태국의 퓌암꿍은 맵고 신맛이 있는 스프의 일종으로 새우가 들어가며, 고기와 각종 레몬그라스 등의 향신 채소와 고추 플레이크, 피시 소스를 넣고 국물을 만든다(Thada S 2016). 베트남의 쌀국수는 일반적으로 소고기나 닭 육수에 고수 등을 넣고 제조하나, 새우, 돼지고기, 개구리 등을 이용하기도 한다(Park JD 2013).

서양에서는 식사 코스 중 가장 먼저 제공되는 것 중 하나가 스프(soup)로 사용 재료나 조리 방식, 제공 형태, 농도 등에 따라 여러 종류가 있다. 스프는 보통 따뜻하거나 뜨거운 형태로 제공되며, 육류나 채소류를 스톡(stock)이나 물과 함께 끓여 만든다. 스프의 종류로는 콘소메(consommé)와 같은 맑은 스프와 크림 스프, 감자 스프와 같은 걸쭉한 스프(potage)가 있다. 스프는 스투(stew)와 비교하여 국물의 양이 많고 크기가 작고 더 적은 양의 건더기가 들어가 있다. 프랑스식으로 분류를 하면 맑은 스프는 콘소메(consommé)과 부용(bouillon)으로 나뉘는데, 콘소메는 다진 쇠고기와 미르포아(mire poix)를 넣고 시머링(simmering)한 뒤 천으로 거르거나 달걀흰자 거품을 이용하여 국물을 맑게 한 스프이고, 부용은 고기, 뼈, 채소를 넣고 끓인 맑은 국물인데, 그 자체로 먹기

도 하지만 보통 다른 스프나 소스 등의 기본 재료로 사용된다. 걸쭉한 스프는 농후제(thickening agent)에 따라 전분을 사용하여 걸쭉하게 만든 야채 스프인 퓨레(puree), 조개류에 크림을 첨가한 비스크(bisques), 달걀, 버터, 크림으로 걸쭉하게 만든 벨루테(veloute)가 있다(Morgan JL 2006).

2. 육수(맛국물)

육수는 스프를 비롯한 각종 국물 요리와 소스의 기본 재료로써 음식의 맛을 좌우하는 중요한 요인이다. 국물 요리는 재료에 물을 붓고 익혀 먹기도 하지만, 미리 만들어 놓은 육수(맛국물)를 이용하는 경우가 많다. 육수(肉水)는 말 그대로 고기를 끓인 국물에서 비롯한 것이나, 일반적으로 육류, 가금류, 어패류, 채소류, 해조류, 버섯류 등의 다양한 재료를 이용하여 제조한다.

서양에서 스탁(stock), 브로스(broth), 부용(bouillon)은 다 같은 것으로 혼재되어 쓰이기도 하나, 스탁은 셀러리, 당근, 양파와 같은 각종 향신 채소와 동물의 뼈와 고기, 미르포아(mirepoix, 당근, 양파, 셀러리를 잘게 썰은 것)를 물에 넣고 끓여 얻는 것이고 보통 간을 하지 않으며, 브로스는 스탁과 달리 뼈를 제외하고 고기나 다른 재료를 넣고 끓인 것을 말한다. 그래서 스탁은 본 브로스(bone broth)라고도 하며, 뼈에서 콜라겐이 나와 젤라틴으로 분해가 되면서 국물이 끈적끈적하고 목직함 느낌을 주는 반면, 브로스는 뼈를 포함하지 않아 상대적으로 가벼운 느낌을 준다. 브로스는 간을 하며 그 자체로 요리로 제공될 수 있다. 스탁과 브로스 모두 오랜 시간 향신 채소도 함께 넣고 불순물을 제거해가며 시머링(simmering)하여 제조한다. 부용은 프랑스어로 고기나 채소를 넣고 끓인 맑은 육수를 뜻하나, 미국에서는 스탁이나 브로스를 건조시켜 가루나 큐브 형태로 만들어 나중에 물에 넣고 요리에 이용하는 상업적으로 판매되는 것을 일컫기도 한다(Blanchard L 2016).

스톡은 색에 따라 화이트 스탁(white stock)과 브라운 스탁(brown stock)으로 나눌 수 있는데, 화이트 스탁은 가금류나 소, 생선 뼈를 이용하여 맑고 흐린 색이고, 브라운 스탁은 가금류, 소나 송아지 또는 사냥한 짐승의 뼈를 먼저 갈색으로 로스팅하여 만들어 갈색이다. 사용하는 재료에 따라 비프 스탁, 송아지(veal) 스탁, 치킨 스탁, 피시 스탁, 사냥 짐승(game)을 이용한 스탁이 있다. 퓨메(fumet)는 진한 생선 육수이며, 꾸르 부용(Court bouillon)은 채소 육수이다(NRAEF 2011).

3. 육수의 제조

육류를 이용한 육수 제조 시에는 먼저 고기와 콜라겐(collagen)이 많은 골수, 관절, 족(足)과 같은 뼈를 데쳐서(blanching) 불순물을 제거하고, 바닥이 두꺼운 커다란 냄비

에 넉넉한 양의 물을 붓고 마늘, 양파, 후추 등의 향신료를 함께 넣고 끓인다. 조금 더 색과 향을 풍부하게 하기 위해서는 끓이기 전 뼈를 로스팅(roasting)해서 카라멜화(caramelization)하고 갈변시킨다. 콜라겐이 용출되어 충분히 젤라틴(gelatin)화 하도록 시머링(simmering)하여 제조한다. 다음 면포에 거르고 식혀 기름은 굳혀 제거하고 냉동 보관하면 오랜 기간 사용할 수 있다(CIA 2006). 설령탕 육수를 만드는 방법은 미리 냉수에 핏물을 빼고 물을 붓고 한번 끓인 후 끓인 물을 따라 버리고 다시 오랜 시간 끓이는 재래식 방법과 경제적이고 대량 생산에 적합하여 고압솥에서 120℃의 높은 온도로 상대적으로 단시간 끓이는 방법이 있는데, 관능적 특성에 차이가 있는 것으로 알려져 있다(Hong SI 등 2012). 고기와 뼈를 물에 넣고 가열하면 수용성 성분이 용출되는 데, 수용성 단백질, 지방, 무기질이 용출되어 나오고, 이들과 젤라틴 등이 어우러져 맛을 내며 끓이는 과정에서 휘발성 물질들이 날아가며 당과 아미노산에 의한 Maillard 반응, 지방의 용해 및 분해, 단백질의 변성 반응 등이 일어난다(whist06 2019). 일본의 경우 다시마, 혼제 가다랑어포, 멸치, 표고버섯 등을 이용해 제조하는 다시마가 있는데, 각각을 따로 사용하기도 하고 함께 사용하기도 하는데 특히 감칠맛을 추구한다. 일본의 음식점에서는 다량의 다시마를 제조해 놓고 다양한 요리에 이용하는 데, 동물성 육수와는 달리 제조 시간이 20분 정도로 매우 짧다. 다시마는 물에 오래 담그면 쓴맛이 나기 때문에 짧은 시간 우려내어 제거하고 종잇장처럼 얇게 포를 뜬 가다랑어는 나중에 넣는다. 맑은국이나 자완무시(일본식 달걀찜)에는 재료를 처음 우려 만든 다시마를 사용하고, 미소시루처럼 다시마의 진한 맛이 요구되지 않는 경우에는 한 번 우려낸 재료를 다시 우려 열은 국물을 사용하기도 한다(Chen N 2020).

4. 육수의 재료, 영양 성분, 특성

스톡의 기본 재료는 맛을 내는 주재료와 미르포아, 향신료, 그리고 물이다. 흔히 사용되는 닭뼈, 가다랑어(bonito)포, 표고버섯과 그 외 오징어, 대합, 브로콜리 등에는 감칠맛을 내는 glutamic acid 함량이 높다(Table 1)(Crowe K 2013). 육수의 주재료는 육류로 소고기, 송아지와 소뼈이며, 닭 육수는 중국요리나 태국 요리에 주요한 국물 베이스로 사용되고, 일본에서는 라면에 돼지 육수를 사용하기도 하며, 우리나라에서는 꿩 육수를 사용하는 경우도 있고 그 외 양고기, 말고기, 사슴고기와 그의 뼈 등이 이용되고 있다. 피시 스탁(fish stock)에는 주로 흰살 생선류가 사용되며, 채소 재료로는 미르포아에 들어가는 양파, 당근, 셀러리가 있고, 그 외 다양한 허브, 향신료가 사용되며, 표고버섯 등의 버섯류, 멸치, 가다랑어포, 새우나 게 껍질, 다시마 등이 사용된다(CIA 2006).

Table 1. Free glutamic acid contents in some natural foods

Foods	mg/100 g	
Meat & poultry	Beef	10
	Pork	2.2~9
	Chicken	1.5~22
	Chicken bones	40
Seafood	Scallop	140~159
	Snow crab	19
	Blue crab	43
	Alaska king crab	72
	White shrimp	20
	Bonito	285
	Sardines	280
	Mackerel	215
	Tuna	188
	Cod	44
	Shrimp/prawn	43
	Squid	146
	Oyster	137
	Clam	208
Mussel	105	
Vegetables	Cabbage	50
	Chinese cabbage	100
	Spinach	48
	Green asparagus	49
	Corn	106
	Green peas	106
	Carrot	33
	Onion	51
	Potato	10~102
	Sweet potato	60
	Mushroom	42~180
Miscellaneous	Soy sauce	412~1264
	Fish sauce	621~1383
	Oyster sauce	900
	Green tea	668

Source: Crowe K (2013) https://www.andecal.org/files/files/Umami_in_Foods_White_Paper.pdf (accessed on 24. 9. 2020)

1) 소

소고기는 보편적으로 전 세계 사람들이 좋아하는 맛이기 때문에 종교적인 이유를 제외하고는 비프 스톡(beef stock)이나 송아지를 이용한 빌 스톡(veal stock)을 많이 이용한다. 비프 스톡은 브라운 소스나 콘소메, 굴라쉬 등의 제조에 사용되며, 송아지 뼈는 소뼈보다 젤라틴 함량이 많아 더 걸쭉한 형태를 만들어 데미 글라스 소스 등을 만드는 데 적합하다 (Morgan JL 2006).

소고기 육수의 좋은 맛은 정미성분의 조성과의 균형, 여러 용출 성분들간의 상호작용, 색과 향, 입안에서의 감촉 등이 전체적으로 영향을 끼치며, 5'-IMP와 단백질, 유리 아미노산, 칼슘, 인 등의 무기질이 뼈로부터 용출된다(Cho EJ & Jung EJ 1999). 소의 도체에서 뼈는 사골, 반골, 도가니, 꼬리, 그리고 잡뼈로 구분되는데, 보통 우리나라 설렁탕의 경우 사골과 잡뼈를 이용하여 우려낸다. 소뼈는 보신용 전통 식품으로 각광 받아 왔으며, 특히 사골은 맛이 우수하고 칼슘도 상당량 함유되어 있어 곰탕 및 설렁탕 등 대중적 요리 재료로 널리 애용되고 있는데 단면이 유백색이고 치밀한 사골이 좋다 (Chuksannews 2020). 뼈는 유기 성분인 콜라겐과 무기 성분인 칼슘, 인산 등으로 구성되어 있다. 뼈의 기질(基質)은 소의 연령에 따라 차이가 있으나, 대략 유기질 성분이 1/3, 무기질 성분이 2/3로 구성되어 있다. 황소 뼈의 경우 인산 석회(57.35%), 젤라틴(33%), 탄산석회(3.85%), 기타 염류(3.45%), 인산 마그네슘(2.05%)으로 조성되어 있다. 뼈의 질을 좌우하는 것은 품종과 연령이고, 아주 어린 소나 늙은 소보다는 젊고 건강한 소에서 생산된 사골이 견실하다(Kim IS 2014). 사골 육수의 영양 성분과 관련한 연구에서 사골 뼈의 용출액은 칼슘 및 단백질 급원 식품으로 평가될 수 있고, 칼슘, 인, 아미노산 질소, 총질소 등 영양 성분의 충분한 용출을 위해서는 12시간 이상의 충분한 가열시간이 필요하다고 하였으며, 뼈와 물의 중량비(重量比)는 10배 이상이 필요하다고 하였다 (Park DY & Lee YS 1983). 한우 사골의 추출 횟수에 따른 성분 용출 연구에서는 가정에서 보통 1회 끓이는 시간을 6시간으로 하여 실험하였을 때 끓이는 횟수가 늘어날수록 콜라겐 추출은 늘었고, 탁도, 점도, 콘드로이틴 황산 함량은 감소하였다. 총질소, 나트륨, 칼슘 함량은 추출 2회까지 증가하다가 이후에는 감소하여 여러 번 우려는 것은 바람직하지 않다고 하였다(Table 2, 3) (Kim JH 등 2000).

일반 음식점에서 육수는 처음부터 각각 만들어 사용하는 것이 가장 좋으나, 경제적, 시간적, 공간적 문제 등으로 상업적 육수를 사용하는 경우도 많다. 일반적인 상업적 농축 육수의 형상과 성분은 Table 4(Meat and Live Stock Australia 2001)와 같다. 육수 판매 시 하얀 우윳빛의 색이 중요하므로 육색소는 제거하고 보통 맛을 위해 소금, 지방, 말토덱스트

Table 2. Comparison of physico-chemical characteristics of water extract from Hanwoo bull's by different extraction

Times of extraction	Turbidity (%)	Viscosity (cP ¹⁾)	Collagen (mg/100 mL)	Chondroitin sulfate (mg/100 mL)
1st	1.34	7.54	26.39	111.61
2nd	1.3	8.57	34.38	102.29
3rd	0.81	6.26	36.33	59.93
4th	0.49	5.15	35.69	53.24

Source: Kim JH et al (2000) J Food Sci Ani Resour 20(3): 236-241.

¹⁾ centipoise.

Table 3. Comparison of nutritional characteristics of water extract from Hanwoo bull's by different extraction

Times of extraction	Total nitrogen (mg/L)	Na (mg/L)	Ca (mg/L)	Calorie (cal/mL)
1st	940	23.15	16.73	29.49
2nd	1,327.5	35.85	16.91	48.06
3rd	1,195.63	22.74	13.89	24.1
4th	1,160.75	17.16	9.44	18.42

Source: Kim JH et al (2000) J Food Sci Ani Resour 20(3): 236-241.

Table 4. Typical concentrated beef bone stock

Appearance & odor	Creamy to light brown paste with a mild beef odor
Total solids	68±3%
Protein	28±2%
Salt	12±1%
Fat	26±2%
Coliform	Negative
Total plate count	< 100 CFU ¹⁾ /g

Source: Meat and Live Stock Australia (2001) <https://meatupdate.csiro.au/infosheets/Preparation%20of%20Bone%20Stock.pdf> (accessed on 22. 9. 2020).

¹⁾ Colony forming unit.

린 등을 첨가한다.

사골 뼈는 인과 칼슘의 좋은 급원이기는 하나 바람직한 무기질 비율을 위하여 칼슘 용출량을 증가시키기 위해서 산을 첨가하기도 한다. 소와 뼈의 종류에 따른 사골 육수의 특성 평가 연구에서 한우 수소, 한우 암소, 젓소 수소 가운데에서는 한우 수소가 전반적으로 관능적 평가가 높게 나왔고, 사골 부위별로는 대퇴골, 하태골, 상완골, 전완골을 비교하였을 때 상대적으로 전완골의 젤라틴 함량이 다른 부위보다 높았으나, 황산 콘드로이틴 함량이나 점도, 탁도 등에서는 유

의적 차이가 없었다(Kim JH 등 2008). 한우 성숙도와 추출 횟수가 사골 용출액에 미치는 영향을 보면 성숙도 2(수소와 거세우)와 성숙도 3-9(암소)의 사골 용출액의 관능검사 결과, 전체적인 성숙도에서는 차이가 나타나지 않았고 2차 추출 이후부터는 백색도, 향과 맛, 전체기호도가 유의적으로 감소하였다(Kim JH 등 2000). 설령탕 육수는 스탁이나 다시(たし) 등의 외국상품과 비교하여 풍미가 전혀 다르지만, 국, 찌개, 국수, 전골 등의 국내 음식은 물론 서양 소스, 스탁, 스파게티 및 스프 등에도 한국적 풍미를 부여할 수 있는 식품소재로서 활용 가치가 매우 크다고 하겠다.

2) 닭

닭 육수는 닭 뼈, 닭 머리, 닭 다리 등을 이용하여 제조하며, 부드럽고 구수한 맛이 있고 가격의 경제성으로 인하여 서양요리, 중국요리, 태국요리에 가장 많이 이용되고 있다. 그 외에 우리가 흔히 먹는 중국 음식점의 짬뽕이나 기스면 등의 국물도 닭 육수를 기본으로 한 것이고, 미국의 치유 음식이라고 볼 수 있는 치킨 누들 스프, 중국의 샹스핀 요리나 완톤 스프(wonton soup), 태국의 뚝얌꿍 등의 요리에 널리 사용되고 있다. 닭 뼈 농축물에는 황산 콘드로이틴과 무기질 성분이 많고, 감칠맛을 나타내는 글루타민산, 아스파르트산과 단맛을 나타내는 프롤린과 글리신, 알라닌의 함량이 높아 정미성 제품에 많이 사용된다(Kim SS 2007). 닭뼈는 크기가 작아 비프 스탁보다 비교적 조리시간이 3~4시간 정도로 짧고

로스팅하지 않은 상태로 사용한다. 스탁은 일반적으로 찬물에 재료를 넣고 끓이기 시작하나, 닭 머리 육수 제조 시 22℃의 찬물에 넣고 끓였을 때보다 85℃나 99℃의 끓는 물에 넣고 끓였을 때 단백질이 더욱 많이 용출되었고 점도가 높았으며, 총고형분 함량도 많았고 관능검사 시 전체적 기호도도 높았다는 연구 결과도 있다(Choi SE 2011). 그 외 닭 육수에 관한 연구에서 토마토의 첨가량을 달리하여 닭 육수를 제조하였을 때 (Woo HM & Choi SK 2011)에서는 토마토에 함유되어 있는 유기산으로 뼈 성분의 가용화가 촉진되어 칼슘 용출이 증가되었다. 소금 첨가량에 따른 닭 육수의 아미노산 조성과 무기질 함량 연구(Kim SS 등 2007; Kim DS 등 2010)에서는 0.3%의 소금을 첨가하였을 때 총 아미노산의 함량과 감칠맛을 내는 아미노산의 함량이 가장 높았으며, 소금을 첨가함에 따라 육수 중의 칼륨과 인의 함량을 증가하였으나, 칼슘과 철분 함량은 뚜렷한 차이를 나타내지 않았다. 닭의 부산물을 이용한 스탁의 제조에 관한 연구도 이루어졌는데, 예전에는 주로 통닭의 형태로 판매가 이루어졌지만, 최근에

는 부분육 형태로의 판매가 증가함에 따라 거의 버려지는 부분이 없는 소와는 달리, 계육공장에서 닭 머리, 닭발, 닭뼈와 살코기 조각들이 부산물로 나오고 있어 이를 이용한 닭 육수 제조에 관한 연구가 있다. 닭머리 육수 베이스를 이용한 냉면 육수 개발에 관한 연구가 이루어졌고(Na SM 1999), 닭머리 육수 제조 최적화에 관한 연구(Choi SE 2011)에서는 닭머리 스탁 베이스는 닭 스탁 베이스에 비해 조단백과 조지방의 함량은 많으나, 육수 맛에 영향을 주는 유리 아미노산과 핵산 관련 물질의 함량은 적고 이취(odd-flavor)의 원인으로 여겨지는 지방 산화 생성물인 hexanal의 함량이 매우 높아(Table 5, 6) 닭 부산물을 이용하는 경우는 향산화제 사용이나 향신료를 첨가하여 품질을 향상시킬 필요가 있었다.

3) 말

말고기는 덴마크, 벨기에, 네덜란드, 독일 등 유럽 일부 나라와 중앙아시아에서 소비되는데, 한 해 소비량이 4천 7백만 마리 정도이다. 코끼리, 개, 개구리, 고래, 하마, 코뿔소 등과

Table 5. Proximate composition, nucleotide and its derivatives, minerals of soup base prepared with chicken heads or whole chicken

		Soup base prepared with	
		Chicken heads	Whole chicken
Proximate composition (%) ¹⁾	Moisture ^{***}	97.97±0.07	98.73±0.03
	Crude protein	1.42±0.15	0.81±0.03
	Crude fat ^{**}	0.18±0.01	0.28±0.003
	Crude ash [*]	0.19±0.01	0.14±0.003
Nucleotide and its derivatives (µg/mL) ²⁾	ATP [*]	1.92±0.04	2.79±0.13
	ADP ^{***}	2.02±0.19	6.30±0.08
	AMP ^{***}	10.73±0.18	21.75±0.85
	Inosine ^{***}	36.75±1.97	101.68±2.23
	IMP ^{***}	20.02±0.69	68.90±3.55
	Hypoxanthine ^{***}	78.89±0.01	47.53±0.56
Minerals (ppm) ³⁾	Ca ^{***}	13.85±0.09	17.80±0.15
	P ^{***}	108.33±1.45	243.33±1.45
	Mg ^{***}	11.57±0.24	29.07±0.23
	Na ^{***}	398.00±3.21	232.33±2.40
	K ^{***}	412.33±1.45	609.60±1.20
	Fe ^{***}	1.88±0.09	0.40±0.06

Source: Choi SE (2011) Korean J Food Culture 26(5): 468-477.

^{1)~3)} Mean±S.E. of triplicate determination.

*, **, *** Significantly different by independent *t*-test at $p<0.05$, $p<0.01$ and $p<0.001$, respectively.

Table 6. Free amino acids in soup base prepared with chicken heads or whole chicken

Free amino acids	Soup base prepared with	
	Chicken heads	Whole chicken
Cya ^{1)***}	0.61(0.27)	1.25(0.43)
ASX ^{2)*}	12.80(5.64)	14.26(4.88)
GLX ³⁾	59.97(26.43)	47.23(16.16)
Serine	17.76(7.83)	24.56(8.40)
Glycine **	27.27(12.02)	39.00(13.34)
Histidine **	2.90(1.28)	5.23(1.79)
Arginine *	6.56(2.89)	15.80(5.40)
Threonine	14.54(6.41)	15.32(5.24)
Alanine	29.17(12.85)	41.41(14.17)
Proline *	9.58(4.22)	14.83(5.07)
Tyrosine *	3.89(1.71)	5.26(1.80)
Valine *	7.55(3.33)	11.30(3.87)
Methionine	3.01(1.33)	4.42(1.51)
Isoleucine *	4.43(1.95)	6.46(2.21)
Leucine	9.05(3.99)	11.67(3.99)
Phenylalanine	3.90(1.72)	5.49(1.88)
Tryptophan	2.14(0.94)	4.10(1.40)
Cysteine	0.12(0.05)	0.19(0.06)
Lysine **	226.95(100.00)	292.31(100.00)
Total	226.95(100.00)	292.31(100.00)

Source: Choi SE (2011) Korean J Food Culture 26(5): 468-477.

¹⁾ Cysteic acid.

²⁾ The sum of asparagine and aspartic acid.

³⁾ The sum of glutamine and glutamic acid.

*, **, *** Significantly different by independent *t*-test at $p < 0.05$, $p < 0.01$ and $p < 0.001$, respectively.

더불어 지역적, 문화적으로 섭취 유무에 차이가 많은 식육이다. 말은 원래 식용으로 키운 것이 아니라 말고기 섭취가 허용된 것은 프랑스에서는 19세기 중반 이후, 영국에서는 20세기 초이다. 붉은색의 육류 중 말고기는 지방과 콜레스테롤 함량이 낮고, 오메가3 지방산과 오메가6 지방산의 비율이 바람직하며 다가불포화지방산의 함유량이 높아 영양적인 고기로 인식되고 있다(Pawshe MD 등 2016). 또한, 말고기는 소나 송아지, 돼지고기보다 결합조직이 적어 단백질 함량이 높고 소화도 잘 된다. 말뼈는 특히 우리나라에서 골절 치료에 민간요법으로 사용되어 왔다. 몽골에서는 병의 면역력 증진

이나 소화기계 질환 치료를 위해 동물 뼈를 이용한 육수를 사용하기도 한다. 뼈를 오랫동안 고는 과정에서 건강에 도움을 주는 아미노산이나 칼슘, 마그네슘, 칼륨과 같은 무기질이 용출된다. 전 세계 뼈를 이용한 육수 시장은 각종 채소나 향신료, 맛을 내는 재료들을 첨가한 비프 스톡과 치킨 스톡이 대표적인데, 뼈 육수(bone broth)는 일반적인 음식의 재료를 넘어 치유나 질병 예방 음식으로 이용되어 왔다. 소와 말의 육수의 단백질, 무기질, 필수 아미노산의 함량은 Table 7, 8, 9와 같다(Chimegee N & Dashmaa D 2018). 농축 말뼈 육수에는 칼슘, 마그네슘, 철 등의 무기질이 풍부하고, 필수 아미노산 중 페닐알라닌과 메티오닌의 함량이 높았다. 최근 웰빙과 식품의 안전성에 관한 소비자의 요구도가 높은 데, 말은 구제역에 걸리지 않기 때문에 식육 시장에서 새로운 안전한 식재료로 고려해 볼 수 있다.

4) 사슴

최근 구제역이나 가금류의 다이옥신 오염, 1990년대 광우병 파동 등으로 인하여 소비자들의 안전한 육류에 대한 관심은 더욱 높아지고 있다. 사슴은 사냥 동물의 대표로 ‘game meat’라고 하면 사슴고기를 일반적으로 말하기도 한다(Hoffman EW & Wiklund E 2006). 야생 동물들은 가축에 비해 지방 함량이 낮고 단백질 함량이 높아 현대에 와서는 건강에 이로운 육류로 여긴다. 사슴고기의 지방 함량은 4.2~4.5% 정도이다. 사슴고기는 스테이크나 소시지, 육포, 다짐육 형태로 많이 소비되는데 소고기와 향이 비슷하다. 유럽이나 미국 등지에서 먹으나, 일반적으로 먹는 육류는 아닌데 뉴질랜드는 사슴 사육수도 많고 야생 사슴도 많아 일반 마트에서 흔히 판매되고 있다. 사슴 뼈도 다른 육류와 마찬가지로 육수를 만드는 데 이용할 수 있다. 비프 스톡과 마찬가지로 뼈를 데치고 로스팅한 후 뼈가 잠기도록 물을 붓고 불순물을 제거하며 몇 시간 끓이고 식힌 다음 기름을 거둬 내고 스프나 소스에 사용할 수 있는데, 3 L 제조 시 뼈를 2 kg 정

Table 7. Protein and total mineral content of bone broths compared with counterpart product of “Taranaki Bio Extracts” LLC from New Zealand

Content (%)	Concentrated bone broth		
	Beef broth	Horse broth	Beef broth (New Zealand)
Protein	23.2	25.1	30.0
Total minerals (ash)	10.7	13.0	15.0

Source: Chimegee N & Dashmaa D (2018) Mong J Agric Sci 23(01): 30-34.

Table 8 Comparison of the mineral contents and daily value of concentrated bone broth with recommended mineral allowances

Minerals	Recommended intake (mg/day), FAO of the UN/WHO ¹⁾	Mineral contents (mg/100 g)		Daily value (%)	
		Beef bone broth	Horse bone broth	Beef bone broth	Horse bone broth
Ca	1,000	85.3	66.6	8.5	6.7
Mg	220	46.7	10.0	21.2	4.5
Fe	18	23.3	12.3	12.9	6.8

Source: Chimegee N & Dashmaa D (2018) Mong J Agric Sci 23(1): 30-34.

¹⁾ Food and Agriculture Organization of the United Nations/ World Health Organization.

Table 9. Essential amino acid content and daily value of concentrated bone broths compared with recommended amino acid allowances

Essential amino acids	Recommended intake (mg/kg per day), FAO of the UN/WHO ¹⁾	Essential amino acid content (mg/100 g)		Daily value (%)	
		Beef bone broth	Horse bone broth	Beef bone broth	Horse bone broth
Threonine	15	10.99	7.37	7.3	4.9
Valine	26	8.76	6.15	3.3	2.3
Methionine	10	11.20	6.83	9.2	6.5
Isoleucine	20	6.92	4.68	3.4	2.3
Leucine	39	9.16	6.32	2.3	1.6
Phenylalanine	20	23.29	17.11	8.3	6.9
Lysine	30	12.82	8.89	4.2	2.9
Cysteine	4.1	-	-	-	-
Tryptophan	4	-	-	-	-
Total	168.1	83.15	57.34	38	27.4

Source: Chimegee N & Dashmaa D (2018) Mong J Agric Sci 23(01): 30-34.

¹⁾ Food and Agriculture Organization of the United Nations/ World Health Organization.

도 사용한다(Broken Arrow Ranch 2000). 국내에서는 사슴 뼈와 사태에 인삼, 천궁, 황기, 녹용 등 한약재를 넣어 물을 붓고 푹 끓이고 충분히 끓인 국물에 은행, 대추, 밤을 넣고 소금으로 간을 맞춘 다음, 다진 파, 다진 마늘을 넣고 끓여 사슴 곱탕으로 식용하기도 하고(NFSI 2017), 감자탕이나 갈비찜 형태로 섭취하고 있다. 그런데 사슴 뼈에는 다른 동물의 뼈와 달리 기능성 성분인 강글리오사이드가 함유되어 있다. 우리나라는 세계 최대 녹용 소비국이고, 중국에서도 예로부터 녹용을 약재로 많이 이용하였는데, 녹용의 기능성 성분으로 알려진 것은 강글리오사이드(ganglioside)이다. 강글리오사이드는 시알릭산(sialic acid, N-acetylneuramic acid)에 다양한 지질과 당 성분이 결합한 배당체이다. 강글리오사이드는 헤모글로빈과 함께 뇌세포를 활성화시켜 뇌의 기능을

좋게 하고, 기억력과 집중력을 길러주며, 면역력도 높여주는 것으로 알려진 신체기능유지 활성물질로 알려져 있다. 녹용에는 강글리오사이드 외에 아미노산, 지질, 당 성분, 미량원소, 필수 아미노산을 포함한 16종의 아미노산이 함유되어 있고, 당 성분으로는 glucose, galactose, mannose, N-acetylglucosamine 등이 함유되어 있으며, 26종의 금속 원소가 미량으로 존재하고, cholesterol, cholesterol-5-en-3 β ,7 α -diol, cholesterol ester 등의 steroid계 화합물이 함유되어 있다고 보고되었다(Ha H & Yoon SH 1996). 녹용 이외에 사슴의 살코기와 뼈에도 녹용 성분이 다량 함유되어 있는 것으로 확인되었는데 강글리오사이드가 살코기에는 녹용의 20%, 뼈에는 40%까지 함유되어 있다고 하였다(KBS 2004). 동의보감에서 녹골은 허로(虛勞)와 풍(風)을 치료하고 태(胎)를 편하게 하고

기를 내린다고 한다. 또한 태아를 안정시키고 기를 내리며 헛것을 없앤다고 기록되어 있어 우리나라에서도 전통적으로 식품으로 사용했음을 알 수 있다. 중국의 ‘본초강목’에서는 사슴 뼈를 노년 제약에 비교적 좋은 영양 보충과 건강유지를 위한 고급 보건품이라 서술하고, 간이나 신장이 허약할 때, 뼈가 약할 때 보양제 등으로 사용하였다. 국내에서는 2003년 1월 1일부터 사슴이 판매를 목적으로 하는 수축의 범위에 포함되어 가축위생법의 범위에 포함되게 되었다. 녹용의 품질 향상 기술 및 녹육과 부산물의 가공기술 개발 연구(MNU 2003)에서 사슴고기 섭취 경험이 있는 사람은 22%였고, 대부분 구이나 탕으로 섭취하였다. 국내에서 사슴은 거의 녹용만 이용되고 있는데, 사슴고기와 사슴 뼈는 일반 식품으로, 특히 기능성 성분이 있는 육수의 새로운 재료로 사용될 수 있을 것이다.

5) 생선

일반적으로 생선 육수는 생선살이나 생선뼈를 물에 넣고 채소류, 향신료 등 물과 함께 끓여서 우려낸 국물로(Kim JS 등 2006) 주재료로 사용하는 생선 뼈는 광어, 가자미, 도미와 같은 흰살생선의 뼈를 이용하는데, 연어, 참치 같은 붉은 살 생선의 뼈는 지방 함량이 높고 향이 강하여 품질 좋은 육수를 제조하기 어렵다(CIA 2006). 생선 육수는 사용 용도에 따라 제조 방법의 차이가 있어서 서양 요리에서 소스에 사용하기 위한 생선 육수의 경우는 오일이나 버터에 생선뼈와 미르포와(mire poix)를 먼저 볶고 포도주와 부케 가르니를 넣고 끓여내는 데 비해(Larousse DP 1993), 한식에서 매운탕에 사용하는 생선 육수는 생선 머리와 뼈, 무, 대파 등을 물에 넣고 끓여 걸러낸다(Kim JS 등 2006). 가쓰오부시(가다랑어포)는 가다랑어를 잡아 찌고 훈제하여 건조시키고 *Aspergillus glaucus*로 발효시켜 만든 것으로 다양한 일본 요리에 사용되는 다시에 들어가는 대표 재료이다. 우동이나 타코야끼에 뿌려서도 먹는다. 대표적 감칠맛인 5'-IMP(inosine 5'-monophosphate)와 신맛을 나타내는 젖산, 쓴맛을 나타내는 일부 아미노산 그리고 400 여종 이상의 냄새 성분을 함유하고 있고(Ackroff K 등 2014) 얇으며, 넓은 표면적으로 인해 국물에 넣으면 신속히 맛이 우러난다.

6) 다시마

다시마는 갈조류로 다시마 과(Laminaria)에 속하고 한국, 일본, 캄차카반도 등의 태평양 연안에 서식하며, 우리나라에서는 거제도, 제주도, 흑산도에서 많이 생산되는 데 빛깔이 검고 두꺼운 것일수록 품질이 좋은 것이다. 다시마에는 식이 섬유가 30~40 g/100 g으로 매우 풍부한데, 특히 혈액의 콜레스테롤 축적을 막고 고혈압을 방지하는 알긴산(alginate)과

항염증 효과가 있다고 알려진 푸코이단(fucoidan) 등의 수용성 식이섬유 함유량이 높고 칼슘, 칼륨, 철, 요오드 등의 무기질도 상당량 함유되어 있다(Kato K 등 2016). 해조류는 주로 우리나라를 비롯하여 중국, 일본, 폴리네시아 지역에서 주로 이용되고, 유럽 등지에서는 일부 지역을 제외하고는 많이 이용되지 않는데, 일본의 다시마 이용은 독보적이라 할 수 있겠다(Mouritsen OG 등 2018). 우리나라에서도 많은 종류의 국이나 탕에 다시마를 사용하고, 일본에서는 가다랑어포, 표고버섯과 함께 ‘다시’ 제조에 필수적인 재료인데, 다시마는 글루탐산, 이노신산(5'-inosine mono phosphate(IMP), 구아닌산(5'-guanyl mono phosphate(GMP))이 많아(Yuasa M 등 2017) 산업적 조미료 생산의 시작이 되었던 감칠맛(umami)을 제공한다. 우리나라에서는 튀각이나 싹 다시마 형태 정도로 다시마를 직접 섭취하고 대부분의 경우 우린 물만 사용하는 데 비해 일본에서는 다시 제조에 이용되는 것 외에도 쇼진 요리(精進料理)에서와 같이 다시를 만들고 건져 낸 다시마를 썰어 요리에 이용하기도 하고, 차(tea)로도 이용되고 간장에 넣어 맛을 우리기도 하며(Mouritsen OG 등 2018), 가공하여 스낵으로 개발될 만큼 사용 빈도가 매우 높은 식품이다.

5. 가공식품 시장에서의 국물 요리 소비 현황

최근 수년간 HMR 시장은 꾸준히 확대되어 왔는데, 특히 2020년 들어 COVID 19로 인해 가족 구성원들이 가정에 머무는 시간이 많아지면서 즉석 가공식품 판매는 더욱 늘어나고 있다. 2018년 조사 결과, 국내 즉석조리식품 중 가장 큰 판매 비중을 차지하는 것은 가공밥(51.6%)이었고, 다음으로 국·탕·찌개류(13.9%), 그리고, 죽류(9.8%) 순이었다. 2016년도부터 2018년도까지 판매가 연속적으로 증가한 품목은 가공밥, 국·탕·찌개, 즉석국인데, 가장 큰 폭으로 성장한 품목은 즉석국으로 2016년도 201억 원에서 2018년도 673억 원으로 334.8% 성장하였고, 국·탕·찌개류가 762억 원에서 1,254억 원으로 2016년 대비 64.6% 증가율을 보였다(한국농수산식품유통공사, 2019). 이와 같은 소비의 증가는 특히 1인 가구의 수가 증가되고, 가정 내 취사가 번거로워지면서 소량 조리가 어려워 국, 탕, 찌개류 HMR 제품의 소비가 두드러지게 증가하는 것으로 보인다(Oh HI 등 2019). 또한, 소비자들이 즉석 조리식품 구매 시의 기대요인과 우려요인에 관한 조사 결과(Table 10)(aT 2019), 찌개는 맛/식감, 메뉴 및 구성 측면에서 가장 기대도가 높았고, 국과 탕은 편의성과 영양적 측면에 높은 기대를 나타냈다. 또한, 국과 탕은 여러 품목 중에서 안전성/안심 측면에서 가장 우려도가 높았다. 이러한 결과로 볼 때 국, 탕, 찌개는 가정에서 제조하는데 번거로움을 느껴 편의성을 추구하며 구매 시에는 영양 가치를 기대하고, 재료나 제조 과정의 안전성을 중요시하는 것으로 볼 수 있다.

Table 10. The expectation factors and concerning factors for ready meals

(%)

	Expectation factors					Concerning factors				
	Taste	Menu	Convenience	Nutrition	Satiety	Off-flavor	Instant	Safety	Ingredients	Hygiene
Instant rice	76.7	70.5	35.1	16.7	9.1	41.4	39.2	14.0	6.1	4.5
Cup rice	73.2	70.4	43.0	11.2	3.9	40.0	30.3	19.4	8.8	6.8
Porridges	78.0	67.9	65.8	31.2	12.4	29.9	21.2	25.2	8.1	5.8
Soup	85.4	80.0	48.7	11.5	5.0	41.6	36.4	14.0	11.7	4.3
Guk	77.7	76.5	60.5	18.2	3.0	45.5	12.1	26.8	11.4	7.4
Jji-gae	87.6	87.7	49.7	7.2	2.0	56.9	16.4	17.5	9.0	7.6
Tang	76.2	74.7	53.2	14.0	3.5	51.9	14.7	25.3	5.2	11.3
Pasta	87.5	80.4	45.2	5.4	1.6	52.1	32.5	11.6	2.9	2.8
Black-bean -sauce	83.1	78.3	67.9	7.8	2.3	53.8	24.9	16.1	6.7	6.8
Curry sauce	84.3	75.8	38.9	8.4	2.2	56.7	24.9	13.0	5.6	2.9

Source: aT (2019) 2019 Segmentation of Processed Foods Market : Convenience food. p 87.

또한, 간편하게 먹는 별식 개념의 면류 시장이 성장하면서 이에 사용되는 냉면 육수, 사골육수, 장국류 등의 육수 시장도 커지고 있다. 면류용 육수 시장은 냉면 육수, 국수용 육수, 메밀국수용 육수 등 품목도 세분화되고 있다. 대형업소나 전문 음식점을 제외하고는 맛과 품질, 제조 및 보관, 시간 등 비용 측면에서도 개개의 업소에서 육수를 제조하는 것보다는 일관된 맛을 유지하고 위생적인 포장과 사용이 편한 시판 가공 육수를 사용하는 것을 선호한다(Monthly Restaurant 2012). 그러므로, 품목을 세분화하고, 최적의 상품을 만들기 위하여 좋은 재료를 이용하고 레시피 개발과 조리 조건의 수정 등 지속적인 노력이 필요하다고 하겠다.

Kim DS(2007)는 산업적인 육수 생산 시 요구되는 품질 조건으로 주방에서 직접 제조한 육수와 같은 재료 본연의 맛과 향을 유지하면서 희석 배율 등이 주방에서 사용하기 편리할 것, 품질이 균일하고 보존성이 우수하고 메뉴의 다양화에 대응할 수 있으며, 폐기물이 적고 처리가 간편할 것 등을 언급하였다. Lee JM & Choi SE(2001)는 2000년대 초반 연구에서 상품화된 육수의 수요는 크나, 시판 제품들에 대한 만족도는 낮은 것으로 나타나 소비자들의 요구를 충족시키는 육수 제품 개발 연구가 필요하다고 하였고, Ahn SO(2005)는 육수류에 대한 전망에서 다양한 상품 개발과 품질의 고급화, 간편한 조리법의 개발 등이 필요하다고 하였다. 최근 증가하는 즉석조리식품 시장 중에서도 국·탕·찌개류는 가장 증가 폭이 큰 식품이다. 이에 육수 재료의 다양화 및 고급화로 소비자의 요구를 만족시켜야 할 것이다.

요약 및 결론

각 나라별로 먹는 일상식에는 많은 국물 요리가 있다. 이

들 국물 요리는 기본적으로 육수(맛국물)를 이용하는 경우가 많은데, 우리나라는 찌개, 탕, 면 요리에 다양한 재료를 기본으로 하는 육수를 사용하며, 서양에서는 스프, 소스의 대부분을 육수를 기초로 만들고, 일본은 가다랑어포, 다시마를 기본으로 하는 다시 국물을 미리 제조하여 수많은 요리에 사용하고 있다. 육수의 재료로는 육류, 가금류, 어패류, 해조류, 채소류 등이 다양하게 사용되는데 특히, 감칠맛 성분을 풍부하게 함유한 소, 닭, 돼지, 말, 사슴 등의 수조육류와 생선, 그리고 그 뼈가 많이 이용되며, 우리나라와 일본에서는 해조류인 다시마도 많이 이용하고 있다. 여기에 누린내나 비린내를 제거하기 위한 향신료나 채소류가 첨가된다. 서양에서는 이러한 육수를 스톡(stock) 또는 브로스(broth)라고 하는데, 브로스가 고기와 향신료를 넣고 제조한 것이라면 스톡은 여기에 고기뼈를 주재료로 하여 장시간 끓인 것으로 뼈로부터 각종 아미노산과 무기질이 우러나오게 되며, 뼈에 있는 콜라겐이 분해되어 젤라틴이 되면서 육수에 점성을 부여한다. 소 육수는 특성상 장시간 끓여 얻게 되는 데, 추출 횟수에 따라 용출 성분함량의 차이가 있었고, 닭 육수의 경우 부산물을 이용한 경우에는 감칠맛 부족과 이취 발생의 문제점이 있어 개선이 요구되었다. 말고기와 말뼈, 사슴고기와 사슴뼈는 국내에서는 일반적으로 사용되지 않는 식재료인데, 다른 육수에 비해 각각 안전성과 생리적 기능성이라는 장점이 있어 새로운 육수 재료로서의 가능성이 보인다. 육수는 국물 요리의 기본 재료로 맛과 색, 영양을 부여하는 중요한 요소인데, 제조 시간이 상당히 길다는 문제점이 있다. 최근 1인 가구가 증가하고 현대인들의 바쁜 일상으로 인해 육수를 제조할 시간이 부족하거나 번거로워 수년간 국내 즉석식품 중 국·탕·찌개의 판매율이 가장 많이 상승했다는 결과에서 보듯이 직접 요리하기보다 식품회사

에서 제조한 제품을 구매하는 경우가 증가하고 있다. 호텔의 주방에서도 균일한 품질의 육수 제공과 서비스 시간 단축을 위하여 향, 영양 등의 품질이 우수한 맛을 유지하고 보존성을 향상시킬 수 있는 제품에 대한 요구가 있다. 이에 세계적으로 흔히 사용되는 육수의 종류와 용도에 대해 살펴보고, 재료의 영양 성분과 특성을 살펴보고 육수의 우수한 영양 공급원으로서 바쁜 현대인에게 편의성을 제공할 수 있도록 하기 위한 기초자료로 사용하고자 하였다. 향후 더욱 세분화된 국물 요리별 적합한 육수의 선택과 소비자들이 선호하는 맛을 제공하고 건강을 증진시키기 위한 제조 방법의 연구가 요구된다.

REFERENCES

- Ackroff K, Kondoh T, Sclafani A (2014) Dried Bonito Dashi: A preferred fish broth without postoral reward actions in mice. *Chemical Senses* 39(2): 159-166.
- Ahn SO (2005) A study on the preference and recognition for the development of soup stock. MS Thesis Sookmyung Women's University, Seoul. p 61.
- aT (Korea Agro-Fisheries & Food Trade Corporation) (2019) 2019 Segmentation of Processed Foods Market: Convenience Food. pp 49-87.
- Blanchard L (2016) Here's the Difference between Stock, Broth, and Bouillon. <https://cooktopcove.com> (accessed on 28. 9. 2020)
- Broken Arrow Ranch (2000) Venison Bone Broth Recipe. <https://brokenarrowranch.com/blogs/recipes/venison-bone-broth-recipe> (accessed on 20. 9. 2020)
- Chen N (2020) Just One Cookbook Essential Japanese Recipes (e-Book). <https://www.justonecookbook.com> (accessed on 29. 9. 2020)
- Chimegee N, Dashmaa D (2018) The daily value of micro-nutrients in newly produced beef and horse concentrated bone broth. *Mong J Agric Sci* 23(1): 30-34.
- Cho EJ, Jung EJ (1999) A study on the changes of taste components in brisket and shank Gom-Kuk by cooking conditions. *Korean J Soc Food Sci* 15(5): 490-499.
- Choi J (2003) Modernizing Korean traditional table settings: With the focus on eating-out. MS Thesis Ewha Womans university, Seoul. p 8.
- Choi SE (2011) Optimization of preparation conditions and analysis of food components for chicken head soup base. *Korean J Food Culture* 26(5): 468-477.
- Chuksannews (2020) Interesting Animal Products Story. <http://www.chuksannews.co.kr> (accessed on 14. 9. 2020)
- CIA (The Culinary Institute of America) (2006) *The Professional Chef*, 8th edition. John Wiley & Sons. New Jersey, USA. pp 344-354.
- Crowe K (2013) Umami in Foods: What is Umami and How Do I Explain It? <https://www.anddeal.org> (accessed on 24. 9. 2020)
- Ha H, Yoon SH (1996) Analytical studies of constituents of antler. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 25(2): 279-282.
- Hoffman EW, Wiklund E (2006) Game and venison-meat for the modern consumer. *Meat Science* 74(1): 197-208.
- Hong SI, Lee NH, Kim YH & Chung BY (2012) Study on the correlation between sensory attributes and physicochemical characteristics of Seollengtang. *Korean J Food Culture* 27(6): 702-709.
- Je JJ (2020) An analysis of IPA on customer satisfaction of Chinese hot pot: Focused on Koreans and Chinese who visited the Seoul branch of Haidilao Hot Pot. MS Thesis Sejong University, Seoul. p 6.
- Kato K, Hayashi M, Umene S, Masunaga H (2016) A novel method for producing softened edible seaweed kombu. *LWT-Food Sci Technol* 65: 618-623.
- KBS (2004) <http://mn.kbs.co.kr> (accessed on 13. 9. 2020)
- Kim DS (2007) Optimization of cooking conditions of brown stock and demi-glace sauce. MS Thesis Youngnam university, Gyeongbuk. pp 1-4.
- Kim DS, Kim JS, Seoung TJ (2010) Amino acid properties and sensory characteristics of chicken stock by different salt contents. *Cul Sci & Hos Res* 16(4): 274-285.
- Kimes SE, Chase RB, Choi SM, Lee P, Ngonzi EN (1998) Restaurant revenue management. *The Cornell Hotel & Restaurant Administration Quarterly* 39(6): 32-39.
- Kim IS (2014) The optimization of manufacturing conditions for Seolleongtang using response surface methodology. MS Thesis Kyonggi University, Kyonggi-do. p 10.
- Kim JH, Cho SH, Yoo YM, Chae HS, Park BY, Lee JM, Ahn CN, Kim HK, Kim YG (2000) Effect of extraction times with bones from Hanwoo bull on physico-chemical, sensory and nutritional characteristics of water extract. *Korean J Food Sci Ani Resour* 20(3): 236-241.
- Kim JH, Cho SH, Seong PN, Ha KH, Yun YT, Lim DG, Park BY, Lee JM, Kim DH, Ahn CN (2008) Effect of different maturity scores and number of extractions on the sensory traits of water extract from Hanwoo shank bones. *Korean J Food Sci Ani Resour* 28(1): 45-50.

- Kim JS, Cho YJ, Lee NG (2006) Study on preference to Korean spicy fish soups by questionnaire methods in Busan and development of a standardized recipe. *Jour Fish Mar Sci Edu* 18(2): 150-163.
- Kim SS (2007) Studies on the process of chicken bone extract by the various extraction methods. MS Thesis HanKyoung University. Gyeonggi-do. p 3.
- Kim US, Han MJ (2008) A literature review examining the ingredients and cooking methods of the side dishes in 「Chosunmusangsinsikyorihebub」 (I)-Tang (guk), Changguk, Gigimi, Chigye, Chim, Chorim·Cho, Baeksuk, Hoei, Pyunyook. *Korean J Food Culture* 23(4): 427-437.
- Koh SJ, Park HH, Lee KH (2004) Quality characteristics of cream soup with rice flour and potato as thickening agent. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 20(6): 568-574.
- Larousse DP (1993) *The Sauce Bible*. John Wiley & Sons, New York, USA. pp 24-26.
- Lee JM, Choi SE (2001) A survey on the status of utilization and consumers' opinions for commercial soup stock. *Korean J Food Culture* 16(1): 65-72.
- Meat and Live Stock Australia (2001) Preparation of Bone Stock. <https://meatupdate.csiro.au> (accessed on 22. 9. 2020)
- MNU (Miryang National University) (2003) Development of the technology for the production of high quality velvet antler, processed venison and byproducts in deer, Final report. pp 28-30.
- Monthly Restaurant (2012) Stock for Summer Noodle Dish. <http://month.foodbank.co.kr> (accessed on 18. 9. 2020)
- Morgan JL (2006) *Culinary creation: An introduction to food service and world cuisine*. Butterworth-Heinemann, MA, USA. pp 123-146.
- Mouritsen OG, Rhatigan P, Pérez-Lloréns JL (2018) World cuisine of seaweeds: Science meets gastronomy. *International Journal of Gastronomy and Food Science* 14: 55-65.
- Na SM (1999) Development of Naengmyun broth using edible by-products of chicken. MS Thesis Ewha Womans University, Seoul.
- NFSI (National Food Safety Information Service) (2017) Intake cases for the evaluation of raw food material use & Management situation domestic and overseas countries. Final Reports. pp 1-164.
- NRAEF (The National Restaurant Association Educational Foundation) (2011) *Foundations of Restaurant Management & Culinary Arts: Level 1*. Prentice Hall, Boston. pp 366-381.
- Oh HI, Choi EH, Jeon EY, Cho MS, Oh JE (2019) An exploratory research for reduction of sodium of Korean HMR product - Analysis on labeling of Guk, Tang, Jjigae HMR products in Korea. *The Journal of the Korea Contents Association* 19(3): 510-519.
- Park DY, Lee YS (1983) The effect of acid and alkali treatment on extracting nutrients from beef bone. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 12(2): 146-149.
- Park JD (2013) Quality characteristics for instant rice noodle marketed in Korea. *Bulletin of Food Technology* 26(2): 125-131.
- Park Y (2019). *Korean Soul Food, Gomtang Vs. Seollengtang*. <https://guide.michelin.com/kr> (accessed on 25. 9. 2020)
- Pawshe MD, Badhe SR, Khedkar CD, Pawshe RD, Pundkar AY (2016) Horse meat. *Encyclopedia of Food and Health* 3: 353-356.
- Thada S (2016) Tom Yam Kung: Not only Tasty but with Medicinal Properties, Thaiways <http://www.thaiwaysmagazine.com> (accessed on 26. 9. 2020)
- whist06 (2019) Cooking Science Story, What is Stock? <https://whist06.tistory.com> (accessed on 17. 9. 2020)
- Wikipedia (2020) Japanese Cuisine. <https://en.wikipedia.org> (accessed on 17. 9. 2020)
- Woo HM, Choi SK (2011) The quality characteristics of chicken stock containing various amounts of tomato. *Cul Sci & Hos Res* 16(5): 287-298.
- Yuasa M, Koe M, Maeda A, Eguchi A, Abe H, Tominaga M (2017) Characterization of flavor component in Japanese instant soup stocks. *International Journal of Gastronomy and Food Science* 9: 55-61.

Date Received Oct. 16, 2020
 Date Revised Nov. 1, 2020
 Date Accepted Nov. 1, 2020