

특집 II: 21세기 새로운 조리 혁명 "SMART COOKING"

조리의 방법과 기구의 변천 역사

안 명 수

성신여자대학교 식품영양학과

The Changing History of Cooking Methods and Facilities

Myung Soo Ahn

Dept. of Food and Nutrition, Shungshin Women's University, Seoul 136-742, Korea

서 론

구석기 시대로부터 인류는 생명 유지를 위하여 사냥이나 조개 줍기, 물고기 잡이 또는 주변에 있는 풀과 나무의 열매를 채취하여 필요한 영양을 섭취하였다. 자연과 더불어 살아가면서 주위의 환경에서 자연발화로 발생하는 불을 발견하게 되었고 주변의 식품이 불의 작용으로 익히지면서 내는 새로운 맛에 접하게 되었을 것이다. 그 결과로 사람들은 더욱 위생적이며 영양성이 좋은 식품을 섭취하게 되었고 음식을 먹는 즐거움과 조리의 필요성을 점차 깨닫게 되었을 것으로 본다.

인류는 불을 이용하면서 짐승의 습격을 피하고 추위를 극복하면서 더욱 번창하게 되었다. 불에 구워진 조개에서 쉽게 속을 빼먹을 수가 있고 맛이 아주 좋은 것을 경험하면서 다음엔 물고기나 짐승 고기도 구워 먹게 되었다. 이로부터 불로 직접 가열하는 조리법이 탄생하였으며 한편 돌을 달구어 그 위에서 곡류 가루를 물에 반죽하여 굽거나 꼬지에 꿰어 굽는 방법을 알아내는 등 가열 조리법을 보다 적극적으로 이용하게 된 것이다(1).

이와 같이 인류의 탄생과 더불어 시작된 식품의 조리는 결과적으로 식품의 영양효과를 높이고 풍미와 외관을 좋게 해주어 식욕을 돋우며 단단한 조직을 연하게 하고 위생적으로 안전하게 하는 동시에 저장성을 높여주게 되었다.

음식을 만드는데 있어서는 적절한 식품재료를 선택하고 이에 맞는 조리방법을 적용하는 것이 가장 중요하다. 조리의 실제적인 면은 음식의 맛을 좋게 하는 기술과 그 효과를 충분히 발휘할 수 있는 적절한 조리기구의 사용으로 이루어진다고 볼 수 있다. 음식의 맛을 좋게 하기 위해서는 좋은 재료의 생산과 공급이 우선되어야 함은 물론이며 새로운 기구를 개발하고 적용하는 부단한 노력도 필요하다.

오늘날 주부들과 식품의 생산업에 종사하는 사람들은 단순하게 맛있는 음식을 만들려고만 하지 않고 보다 더 위생적이고 건강에 좋은 효과를 주는 조리법을 알아내려고 하는 욕망이 매우 높으며 이에 따라 그러한 욕망을 만족시켜주는 새로운 주방 기구에 대한 욕구가 매우 높다고 할 수 있다. 더구나 음식을 만드는 현장에 있는 사람들의 교육 수준이 높아져 새로운 조리 기구를 접하면 그 작동원리를 빨리 터득하고 곧바로 조리 현장에 투입하는 현상을 보이고 있다. 이러한 시점에서 조리의 방법과 기구의 변천 역사를 정리하고 최근에 요구되는 새로운 조리 기구들의 개발 현황을 살펴보는 것도 필요한 일이라고 생각한다.

조리 방법의 변천 역사

조리 조작 단계

음식은 여러 단계의 조리 조작법을 통하여 만들어지며 조리 조작 단계에는 물리적인 단계와 화학적인 단계가 있다. 물리적인 단계는 계량으로부터 시작하여 씻기, 찹지, 썰기, 마쇄, 분쇄, 교반, 반죽, 성형, 압착, 여과, 가열, 냉각, 동결, 해동, 담기 등의 과정이 있다(2). 여기에서 가열과정은 물리적인 단계이면서 화학적인 변화를 동반하는 과정으로 조리과정 중에서 가장 중요한 과정이라고 할 수 있다. 가열 방법으로는 습식가열, 건식가열, 전자레인지 가열 방법이 있으며 습식가열 방법을 이용하는 조리법으로는 삶기, 끓이기, 조림, 찜, 등이 있고 건식 가열 방법을 이용하는 조리법으로는 구이, 튀김, 볶음, 전 등이 있고 전자레인지 가열 방법은 이미 조리된 음식을 재가열하거나 냉동식품을 조리하기 전에 해동하는 데에 이용되고 있다.

한반도에서 조리법의 변천 역사

음식을 조리하는 데는 식품 재료와 조리 기구는 필수

없는 불가분의 관계에 있다. 각 나라와 민족이 갖는 고유한 음식 문화의 배경에는 전통적으로 수행되고 있는 그들 나름의 특별한 조리법이 있다. 따라서 조리 기구의 변천은 조리방법에 따라 변하므로 조리 기구의 변천을 역사적으로 고찰하기 위하여 먼저 상용되고 있는 조리법의 역사적인 변천을 살펴볼 필요가 있다.

여기에서는 우리나라에서 주로 행해지고 있는 조리법을 요리명별이 아니라 구이, 끓이기, 술 빚기, 지진 떡과 구운 떡, 미숫가루, 찜, 발효, 밥 짓기, 증류, 튀김 등의 조리법별로 구분하여 윤(3)의 「우리나라 식생활 문화의 역사」를 중심으로 시대적인 변천을 정리하여 보았다. 조선시대에는 그 이전까지 개발되고 발전된 조리법들이 일반화되어 유지되거나 다양한 재료를 사용하여 오늘날의 조리법과 같은 방법들이 안정화되어 있는 경향을 보이고 있으므로 여기에서는 상고시대에서부터 고려시대에 걸쳐 나타나는 주된 조리법의 변천과정을 다루었다.

구이 : 한반도에는 구석기 시대부터 모닥불로 고기구를 한 유적이 있다. 평양시 승호구역 화천동 2호 동굴 퇴적층에서 50~60 cm 정도의 우등 불 자리가 확인되었고 이 재속에서 타다 남은 짐승 뼈가 발견되었으며 금수산 동굴 유적에서도 재무지 속에서 짐승 뼈가 나와 그 시대에 짐승의 고기를 우등 불에 익혀 먹는 조리법이 이용되었음을 알 수 있다.

신석기 시대의 유적지로 알려진 암사동 유적에서 움집 밖의 야외에 숯이 많이 섞인 불에 탄 돌 더미가 발견됨으로서 야외에서 굽돌 화덕을 사용한 흔적이 보인다(그림 1). 이 화덕에서 각종의 물고기나 짐승고기를 직접 구워 내거나 꼬지에 꽂아 구워 먹었을 것으로 본다(1).

고려 초기에 육식 금제의 성향이 희석되고 원나라와의 접촉이 빈번해지면서 육식을 선호하는 경향이 커지게 되었다. 설야매적(雪夜覓炙)은 고려시대의 명물 음식으로 고기를 두껍고 큼직하게 저며 간장, 기름, 후추, 술 등으로 양념하여 구운 것으로 고기의 내부까지 불이 잘 통하도록 구워 내며 2~3번 냉수에 넣었다 건지는 것을 반복하면서 구워 고기의 수분이 완전히 방출되지 않고 다즙한 고기구



그림 1. 야외의 굽돌 화덕

이를 한 것으로 보인다.

끓이기 : 신석기 시대 이후의 것으로 보이는 발형(鉢形) 토기가 발견됨으로서 그 때에 이미 끓여서 익히는 조리법이 사용되었을 것으로 볼 수 있다. 무산 호곡 유적과 나진 초도패총에서 숟가락(그림 2)이 출토되어 곡류에 산야에서 채집한 나물을 넣고 죽을 끓여 먹은 것으로 보고 있으며 호곡 유적에서 보이는 숟가락은 자루가 길어 의식에 사용된 의기(儀器)로 보는 경우도 있으나 조리용구로 사용된 것으로도 보고 있다.

고려시대에 밀가루와 메밀가루로 국수를 만들어 끓여 성찬음식으로 사용하였다. 그 당시에는 밀의 생산이 충분하지 않아 중국으로부터 수입하여 사용하였으며 따라서 밀가루 음식은 귀한 음식이었으므로 생일, 혼례 등의 잔치에 많이 사용한 잔치음식인 동시에 여름철의 별미음식이었다.

조선시대에도 메밀가루나 밀가루를 사용하여 국수, 밀전병, 수제비 등을 만들어 별식으로 이용하였으며 여름에 많이 해 먹었다(4). 그 시대의 국수를 만드는 광경은 그림 3에서 보는 것과 같다.

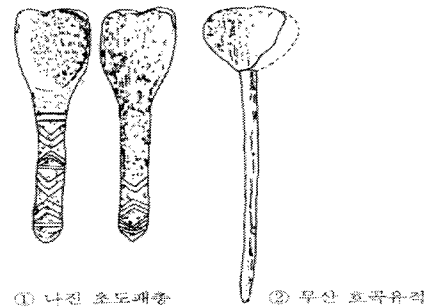


그림 2. 나진 초도패총과 무산호곡 유적의 숟가락



그림 3. 조선시대의 국수 만드는 작업

술 빚기 : 고대 농경시대에 자연히 무르익어 떨어진 과일로 술을 빚은 것이 술의 초기 형태이었으며 또한 농업유적에서 물이나 술을 담는 장경호가 발견되어 이때 이미 잡곡으로 술을 빚은 것으로 생각되고 있다. 연맹왕국 시대에 와서는 농업이 주산업이었으므로 쌀과 잡곡으로 술을 빚었을 것이며 이러한 내용은 중국의 전설 속에서도 고구려의 술 빚기를 칭송하는 글이 남아있을 정도이다.

백제 사람인 수수보리는 일본에 우리의 술 빚는 기술을 전하여 주었으며 통일신라시대에는 쌀을 재료로 사용하여 알코올 농도가 높은 술을 빚었다고 한다.

고려 시대에는 미곡이 증산되고 음다의 풍습이 성행하면서 다양한 술의 제법이 발달하게 되었다. 찹쌀은 귀하여 멥쌀을 원료로 하여 술을 빚었으며 탁한 막걸리 상태로 마시기도 하고 새 술을 걸러 맑은 술을 떠서 청주로 만들어 마시기도 하였다. 정월 초하룻날 새벽에 동쪽을 향해도소주(屠蘇酒)를 마시면서 1년 내내 질병이 없이 건강하게 살 수 있기를 기원하는 풍습도 있을 정도로 술이 생활의 내면에 깊숙이 자리 잡고 있었다.

지진 떡과 구운 떡 : 곡류의 낱알을 분쇄하여 반죽한 것을 불에 뜨겁게 달군 갈판 위에서 짐승의 기름으로 지는 전병을 만든 것이 우리나라의 가장 원초적인 떡의 형태이었다고 한다. 「증보산림경제」에 개떡(犬餅法)이 소개되고 있으며 이것은 메밀가루를 꿀물에 섞어 죽을 쑨 다음 잣불 속에 떨어뜨리면서 익힌 다음 재를 털어 버리고 만든 형태이었을 것으로 생각되고 있다.

고려 시대에는 미곡이 증산되면서 떡의 조리법이나 종류가 다양하게 발전하였으며 오늘날과 같은 떡을 만드는 과학적인 조리법이 일반화된 것으로 본다.

미숫가루 : 갈돌로 갈아서 껍질을 제거한 곡류의 낱알이나 콩을 뜨겁게 달군 돌판이나 토기에서 볶아 익혀서 다시 갈돌로 갈아 미숫가루를 만들어 사용한 조리법이 있었다. 미숫가루는 그 과정에서 호화되고 건조된 것이어서 저장성이 높고 가열 조리 과정 없이 장소에 상관없이 그대로 먹을 수 있는 인스턴트식품이었다.

찜 : 청동기 시대의 유적인 나진 초도패총과 황주 침촌 유적, 무산 호곡유적 등에서 시루가 발견되어 찜을 하는 조리법이 사용된 것도 알 수 있다. 그림 4(3)에서 보는 것과 같이 요동반도 끝에 위치한 비자와 유적에서는 세발 달린 술과 시루가 한 벌로 된 것이 발견되었으며 두만강 유역의 청동기 유적에서는 시루바닥에 구멍이 한 개 뚫린 것과 작은 구멍이 뿔뿔하게 뚫린 것이 발견되었다.

시루의 등장으로 찌서 익히는 조리법이 실시되었으며 쌀을 찌서 익힌 찌 밥과 곡물을 가루로 하여 찌낸 찌 떡이 만들어졌으며 한편 돌확이나 절구가 사용되었던 때이므로 찌 것을 쳐서 찌 떡도 만들었을 것으로 본다.

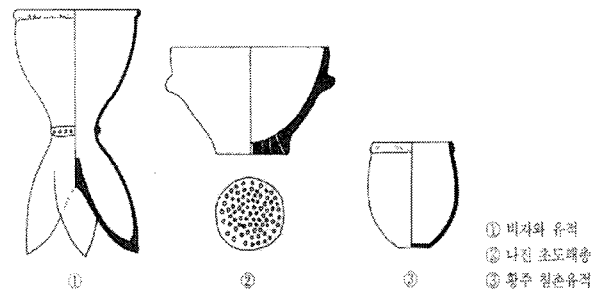


그림 4. 청동기 시대의 시루

고려 시대에 찌는 조리법을 이용한 음식으로는 밀가루로 만든 상화(霜花)와 만두가 있다. 상화(霜花)는 밀가루를 술로 반죽하여 팽화시킨 다음 이것을 껌질로 하고 그 속에 고기나 팥소를 넣어 찌서 익힌 만두의 일종이다. 만두는 고려 시대에 별식 음식으로 만들어 먹은 기록이 있으며 우리나라에서는 개성의 만두가 명물로 알려져 있다. 만두는 중국의 북부를 거쳐 우리나라의 북쪽 지방으로 도입되어 평안도 근역 밀 산출 지역을 중심으로 고려에서 발달한 음식으로 설명되고 있다.

발효 : 「위지동위전」에 고구려 사람은 스스로 장양을 잘한다고 소개하고 있다. 여기에서 장양은 술 빚기, 장 담그기, 채소절임과 같은 발효 식품을 총칭하는 것으로 해석되고 있다. 고대에는 소금, 소금과 술지게미, 소금과 술지게미 및 쌀죽을 섞은 것에 절인 김치가 담가졌으나 기록상에 남은 자료에 의하면 고려 시대에 채소의 재배가 발달되면서 국물을 함께 먹을 수 있는 나박김치와 같은 침채형 김치가 만들어졌으며 죽순김치, 미나리 김치, 부추김치 등도 담가 먹은 것으로 생각되고 있다.

콩은 유적품의 출토로 보아 청동기 시대에 이미 재배된 것으로 보이며 연맹왕국 당시에 소금을 제조한 것으로 「위지동위전」에 소개된 것으로 미루어 콩으로 장을 가공한 것으로 볼 수 있다. 이를 확인할 수 있는 장항아리가 발굴되고 있어 장을 가공하는 기술이 이미 있었다고 보나 장의 형태는 오늘날과 같은 것이 아니라 걸쭉한 원초형이었을 것으로 생각되고 있다.

고려 시대에는 어업이 발달하여 경제적인 수입성도 높았으며 다양한 해산물을 상용하였다. 그 중에서도 해조류와 조개류가 일반적으로 많이 먹는 수산식품이었으며 젓갈의 사용도 많았다고 볼 수 있다. 「고려도경」에 비린내가 나고 맛이 짜다고 표현한 것으로 보아 덜 삭은 젓갈이거나 맛이 익숙하지 않은 젓갈의 맛을 나타낸 것이 아닌가 생각한다.

밥 짓기 : 철의 생산과 철제 용구의 제작 기술이 발달된 삼국 시대 후기에 무쇠 술이 등장하면서 오늘날과 같이 끓여 뜸 들이는 밥 짓기의 조리법이 일반화되었다. 우리나라

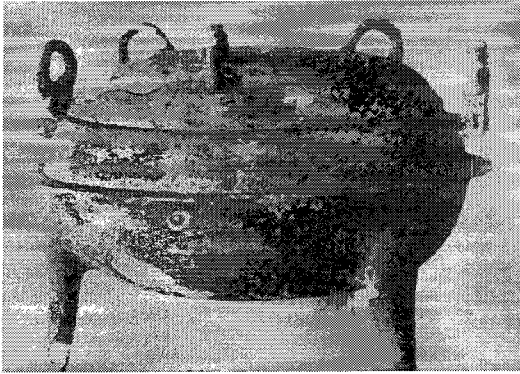


그림 5. 삼국시대의 철 솥

라의 밥 짓는 법은 청나라에서 우수하다고 인정받은 조리 법이었으며 그 원인은 충분한 쌀의 호화를 위하여 98°C 이상에서 20분간 이상 뜸 들여야 하는 조건을 유지할 수 있는 열전도율이 낮은 무쇠 솥을 개발한데 있다고 할 수 있다. 삼국시대에 사용된 철솥(鐵鼎)의 모양은 그림 5에서 보는 것과 같다.

중국의 은·주 시대에 청동기가 정미해지고 다양한 식 기구가 제작되었으나 평민층에서는 토기를 주로 사용하였다. 전국시대에는 청동기가 철기로 대체되었으며 밥 짓기에 사용한 용기는 정(鼎)이었다(5)고 하고 있어 우리의 삼국시대의 것과 유사한 모양인 것을 알 수 있다. 정은 기둥과 같은 다리가 세 개이던 것이 후기에는 말발굽 형 다리로 변하였고 전국시대 이후에는 부뚜막이 출현되어 정족은 사라지고 솥이 나오게 되었다고 한다. 전국시대 이후 밥 짓는 용기가 청동기에서 철기로 대체되면서 아궁이와 부뚜막이 결합하였으며(6) 부뚜막은 주택 내부보다 처마 또는 담장 밑과 같은 외부에 설치(7)하여 그 위에 솥을 걸어 사용하였다.

증류법 : 고려 중기에 와서 원으로부터 증류주법이 도입되어 소주를 만들게 되었다. 증류주법은 아랍문화의 하나로 회교 문화를 통하여 몽고에 들어오게 된 것이었다. 소주의 도입 이후 이에 대한 선호도가 크게 높아졌으며 술의 저장성도 좋아져 여름에도 마음 놓고 술을 마실 수 있게 되었다.

튀김 : 고려 초기부터 숯불환경에서 차가 성행하고 과정류(果飪類)가 매우 성행하였으며 다과상, 잔치, 기타 의례에 많이 사용되었다. 기름과 꿀을 사용하는 유밀과는 약과, 강정, 산자, 전과류 등의 총칭으로 조리법 중에 기름에 튀기는 과정이 포함되는 것이다.

세계의 부엌과 가열 조리 기구

요리는 인간만이 할 수 있는 문화 행위이다. 음식을 만



그림 6. 서울의 부엌과 아궁이



그림 7. 북부 타이의 부엌과 가열 방법

들기 위하여 각 과정의 조작 단계를 거쳐서 가열 과정을 통하여 본격적인 음식을 완성하게 된다. 세계의 각 민족은 그들이 기거하는 집에 음식을 만드는 별도의 부엌을 갖고 있으며 민족에 따라서는 부엌을 갖고 있지 않는 경우도 있고 또한 부엌에서 가열하는 방법도 다양하다.

우리나라의 재래식 부엌은 그림 6에서 보는 것과 같이 불을 때는 아궁이의 위에 부뚜막이 있고 그 곳에 솥이 걸려 있으며 부뚜막은 보온을 하는 기능이 있었다. 아궁이에서 불을 때면 그 열기가 안으로 전해져 온돌을 데워 난방을 해 주었으므로 여름철에는 부엌 밖에서 별도로 가열하는 이동식 아궁이를 만들어 사용하였다.

그림 7은 북부 타이의 산악지대에 살고 있는 화전민의 부엌이다. 철제의 팬 위에서 음식을 볶거나 돌을 3개 놓고 그 위에 토기를 얹고 불을 지펴 음식을 끓이기도 한다(8).

그림 8에서 중앙아시아의 오아시스에 살고 있는 농부인 우즈베크인의 부엌을 볼 수 있다. 크고 작은 솥을 걸 수 있는 아궁이가 여러 개 있으며 특히 빵을 굽는 오븐도 볼 수 있다. 그림 9은 인도 북부 지역 부엌의 아궁이 모습이다. 양 끝에 선반용 발을 놓고 그 위에 두 줄의 철봉을 걸쳐 놓고 그 위에 냄비, 주전자 등의 각종 조리 기구를 올려놓고 불을 때고 가열한다(8).

그림 10에서는 일본의 한 농가의 이로리를 볼 수 있다.

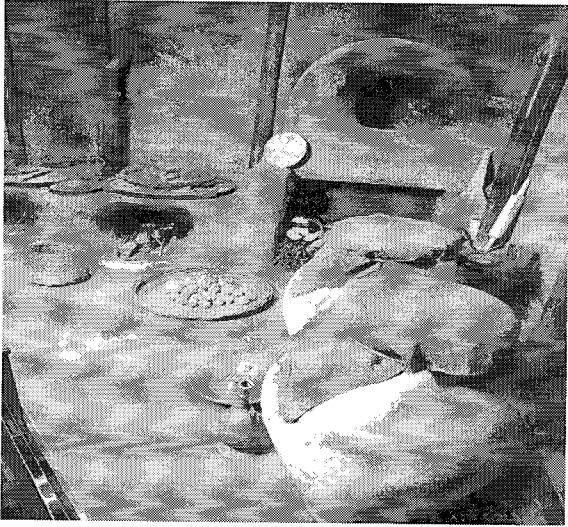


그림 8. 우즈베크인의 부엌과 아궁이

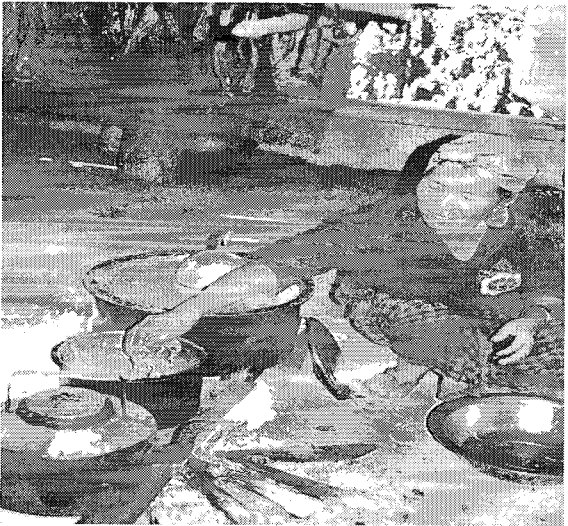


그림 9. 인도 북부 지역의 부엌과 아궁이



그림 10. 일본 농가의 이로리

이로리는 높이를 조절하는 장치가 있으며 여기에서 간단한 요리를 하거나 차를 마시는 준비를 한다(8).

사하라, 튀니지아, 아프리카 지역의 빵 굽는 특이한 모양을 그림 11에서 볼 수 있다. 빵 굽는 용기를 흙 속에 묻고 불을 때면 용기가 뜨거워지고 그러면 밀가루 반죽을 얇게 펴서 용기의 벽에 붙이고 구워낸다(8).

또한 각 나라에서 사용하는 찜기의 종류는 그림 12에서 보는 것과 같다. 찜기의 원리는 같으나 재질이나 모양이 좀 다른 것을 볼 수 있다. (1)은 한족의 찜기로 대나무나 기타 나무로 되어 있는 것이 특징이며 (2)는 인도네시아의 밥을 하는 찜기로 인디카종의 쌀을 끓인 후 건져서 더욱 찰기를 없애기 위하여 찜기에서 썰어서 내는 용기다. (3)은 모로코에서 사용하는 쿠스쿠스 찜기인데 아래 냄비에는 토마토 스투플, 위 냄비에서는 쿠스쿠스를 넣어서 찐다. (4)는 북부 타이 등지에서 사용하는 찹쌀을 찌는 용기로 나무

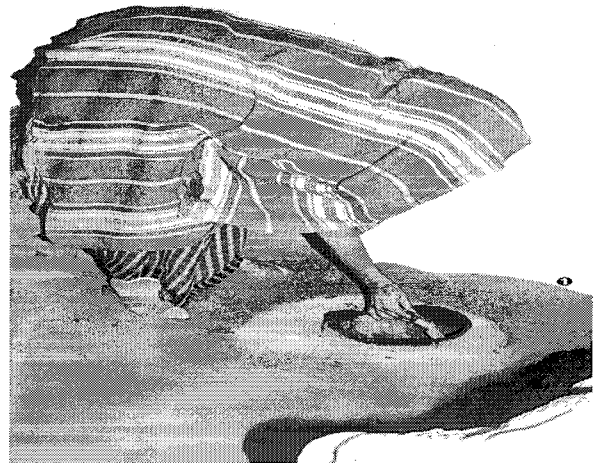


그림 11. 사하라의 빵 굽기

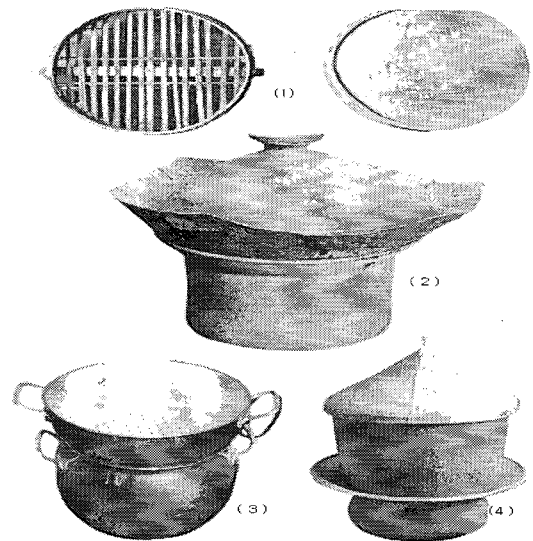


그림 12. 각 나라의 찜 기의 종류

를 엮어 만든 시루를 덮고 그 위에 찹쌀을 올려놓고 대나무로 만든 원추형의 고깔을 씌워 쪄낸다(8).

가열용 조리 기구

열원전용기구

현재 사용되고 있는 가열 조리기구로는 열원 전용 조리기구와 열원 겸비형기구가 있다.

열원 전용 기구는 소규모 조리에서 사용하는 것은 가스 콘로, 전기 콘로, 전열기, 전자조리기 등이 있으며 대규모 조리에서 사용하는 것은 소규모인 것보다 열용량이 크고 하나의 버너 화력이 매우 큰 것이 특징이다. 최초에는 숯을 사용하였으나 현재는 자동 점화기가 장치되어 있는 가스 레인지를 사용하고 있다. 가스를 에너지원으로 사용하는 콘로도 버너가 없고 hot plate만이 있는 것도 있다.

불을 사용하지 않는 조리기구로는 전기 콘로와 쿠킹 히터가 있으며 이것은 니크롬선에 전류가 흘러 발생한 열이 냄비를 뜨겁게 하여 내부의 식품을 가열하는 방법이다. 또한 할로젠 히터를 사용하여 적외선으로 가열하는 쿠킹 히터나 전혀 다른 발열 원리를 이용하는 전자조리기(9)도 있다(그림 13). 전자 조리기는 고주파(15~30 KHz) 전류를 인버터에서 발생시켜 top plate 아래에 있는 내열성인 선으로 감겨 있는 자력발생 코일에 흐르게 하여 자력을 발생시킨다. 발생된 자력의 가운데에 자성체의 냄비(범랑 냄비, 프라이팬, 스테인레스 냄비)를 놓으면 자력선이 냄비 바닥을 교차하면 과전류가 발생한다(동이나 알루미늄 등은 전기 저항이 적어 발열하기 어려워 적합하지 않음). 이 전류로 냄비가 뜨거워진다. Top plate는 조리 중에도 뜨겁지 않으며 열기나 발화될 걱정도 없이 안전하다. 열효율도 가스(40%), 전기(53%)에 비해 90%이상으로 대단히 높다.

열원 겸비형 용기

직접 가열용 기구: 석쇠나 금망, 꼬지 등의 도구류를 사용하여 식품을 직접 불 위에서 굽는 방법이다. 가열 중 식품 중의 수분이나 기름이 불 위에 떨어져 연기와 불꽃으로 식품이 그을리게 된다. 가스 불 위에서 구울 때는 금속

망이나 석쇠를 올려놓아 표면적을 넓히고 고온의 가스 불을 복사열로 전환하여 적당하게 구워지게 하는 것이 중요하다. 이와는 좀 다른 형태로 그릴 팬, 토스타가 있다.

간접 가열용 기구: 간접 가열은 열원 위에 기구를 놓고 그 위에서 식품을 가열하는 방법으로 다양한 간접가열용 기구가 있으며 가열용 조리 기구의 중심을 이루고 있다. 주된 기구로는 오븐, 전자레인지, 전기밥솥, 찜기(steamer), 튀김기(fryer) 등이 있다. 여기에서는 가장 많이 사용되고 일반화되어 있는 오븐, 전자레인지와 전기밥솥에 대하여 간단히 소개하고자 한다.

오븐은 밀폐된 내부 공간 내에서 식품의 전체를 고온의 열로 균일하게 가열하여 식품의 내부까지 열을 침투시키는 조리기구이다. 이 때 가열된 내부 공기의 대류와 오븐 벽의 복사 및 철판에서의 전도에 의하여 가열된다. 오븐의 종류는 크게 자연 대류식과 강제대류식 가스 오븐(convection oven) 두 가지가 있다. 고기를 덩어리 썬 조리하는 로스트비프에서 비스킷까지 조리할 수 있는 범위가 넓다. 오븐 내의 온도는 150~220°C에서 사용되는 경우가 많으나 기능적으로는 90~400°C까지 조정되는 장치가 있으며 균일한 온도를 사용할 수 있다. 오븐 중에는 상부에서 적외선을 사용하는 것도 있으며 소형으로 오븐 토스터도 있다. 그러나 냉동식품의 해동이나 조리 가공된 식품의 재가열 등에는 적합지 않은 결점이 있다.

전자레인지의 가열 원리는 오븐의 전도, 대류, 복사에 의한 것과는 달리 고주파 유전가열로 마이크로파를 직접 식품에 쏘아서 식품 중의 수분이나 기름 분자를 진동시키고 이 진동으로 생긴 마찰열로 식품의 내부로부터 전체가 가열되는 것이다(그림 14). 마그네트론에서 발생된 마이크로파가 식품에 흡수되면 식품 중의 극성분자 주로 물 분자가 쌍극자로 되고 음극에서 나오는 상하로 움직이는 전자의 강한 자장의 영향으로 회전운동을 하게 되고 마이크로파가 진동하는 것이 반복될 때 발생하는 에너지로 가열되는 것이다. 금속으로 만든 그릇은 전파를 반사하므로 금속 용기나 알루미늄 호일은 사용할 수가 없다. 전파를 투과할 수 있으며 내열성인 나무, 종이, 플라스틱, 유리제 그릇과 도자기 등이 적합하다. 전자레인지 가열의 특징(2)은

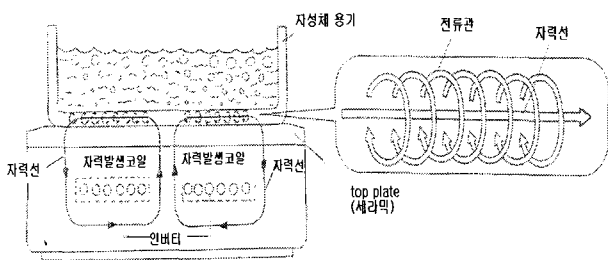


그림 13. 전자 조리 기구의 구조

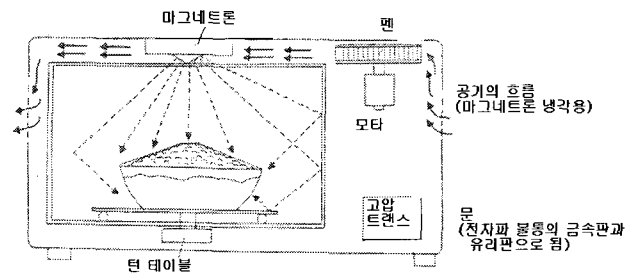


그림 14. 전자레인지의 구조

표 1. 전열가열과 전자레인지 가열에 소요되는 조리 시간(10)

요리명	분량	전열가열 소요시간	전자레인지 가열 소요시간	
			500 W	1,200 W
햄버거(재가열)	450 g	5분	45초	20초
로스트 치킨(생것부터)	1 kg	1시간	17분	8분
생선조림(생것부터)	80 g (1조각)	6분	2분20초	1분10초
핫도그(재가열)	200 g	5분	55초	20초
컵케이크(생것부터)	2개	15분	2분	

① 가열시간이 다른 가열방법에 비하여 대단히 짧다. 따라서 식품의 종류에 따라서는 초 단위의 단시간에 조리가 가능한 것도 있다(표 1). 또한 조리 시간이 단축되므로 영양소의 손실율이 감소된다.

② 화력의 조절이 불가능하므로 식품의 조리범위와 양이 제한된다. 식품마다 전자레인지 내에서 가열하는 시간이 다르므로 사용하기에 까다로운 점이 있다.

③ 식품이 액체인든 고체인든 간에 그릇에 담은 그대로 조리가 가능하나 수분의 손실량이 많아서 단단해지는 경향이 크다.

④ 식품 천연의 색상, 방향, 풍미가 유지되는 것은 물론 타지 않는 점도 있으나 식품 조리 시에 나타나는 비효소적인 갈색화 반응이 불가능하여 빵, 고기요리 등의 갈색화에 의한 품질 상승효과를 얻기가 어렵다.

전기밥솥은 밥을 하는 전기가열 기구로서 쌀에 물을 가하여 가열하는 단순한 원리이나 가열하는 열의 강도를 조절하는 것이 곤란하므로 가열방식과 온도 조절에 기술이 필요하다. 전기밥솥은 히터와 온도조절장치로 구성되어 있다. 구조는 그림 15에서 보는 것과 같이 퍼지 방식, IH(전자유도가열) 방식, 원적외선 방식 등에 따라 조금 다르다. 화력을 강화하기 위하여 IH나 전면원적가열을 취하고 열의 강도를 조절하는 컨트롤이 여러 곳에 부착된 센서에 의해 온도를 세밀하게 체크한다. 밥 짓는 자동화 과정은 계속 향상되고 있으며 압력이 가해지는 압력 전기밥솥도 출시되고 있다.

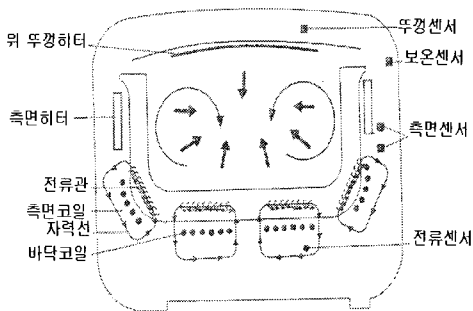


그림 15. 전기밥솥의 구조

결론

앞에서 살펴본 바와 같이 인간의 삶의 질이 높아지고 과학 기술이 발달하고 국제적인 정보의 상호 교환 등에 의해 조리방법이 다양하게 변하고 발전되어 왔다. 발전된 조리방법은 그를 수행할 수 있는 조리기구의 발전도 병행되어야 함은 물론이다. 오늘날과 같이 웰빙의 개념이 생활 속에, 특히 식생활 속에 깊숙이 자리 잡고 있어 조리법과 조리 기구에도 그대로 적용되고 있는 경향이 두드러진다.

또한 주부들도 사회참여의 기회가 늘고 개인의 취미생활 등에 시간을 할애하는 경향이 많아지면서 식생활을 보다 편리하게 하려고 하며 식품회사에서 출시하고 있는 각종의 인스턴트식품이나 반 조리 식품들을 이용하는 기회가 늘고 있는 실정이다. 따라서 가정에서 식생활을 맡고 있는 주부들과 산업 현장에서 이러한 배경 하에서 요구되는 사항을 따를 수 있는 보다 편리하고 과학적인 조리기구가 출현되기를 기대하는 마음이 크다.

예를 들어 컨벡션 오븐은 조리 시간이 길고 냉동식품의 해동이나 조리 가공된 식품의 재가열 등에 적합하지 않는 결점이 있다. 한편 전자레인지는 이용하는 식품마다 적용 시간이 달라 익숙해지기에 시간이 걸리며 식품마다 적용시키는 시간을 입력해야 하고 컨벡션 오븐에서 이루어지는 갈색화나 다즙한 고기요리를 만들 수 없고 식품의 전체를 고르게 가열하지 못하며 식품의 수분이 열원으로 이용되어 제거되므로 수분 함량이 낮은 식품에는 사용할 수 없는 한계점이 있다. 따라서 앞으로 이들 두 가지 가열 기구의 결점이 상호 보완되고 식품에 적용되는 시간도 별도로 입력하지 않아도 조리가 가능한 꿈과 같은 환상적인 스마트한 조리기구의 탄생은 가능한 것인지? 물론 이것이 일반 조리에도 널리 사용될 수 있는 기능을 갖춘 하나의 형태로 개발된다면 모든 현대적인 식생활에서 요구되는 사항을 해결할 수 있을 것으로 생각되며 이러한 기구가 출현되는 것이 오늘날의 과제라고 생각할 수 있다.

참고 문헌

1. 이성우. 1994. 동아시아속의 고대 한국식생활사연구. 향문사.
2. 안명수. 2004. 식품과 조리과학. 신평출판사.
3. 윤서석. 1999. 우리나라 식생활문화의 역사. 신평출판사.
4. 강인희. 1997. 한국식생활사. 삼영사.
5. 최덕경. 1996. 전국, 진한 시대 음식물의 조리과 식생활. 부산사학. 제31집.
6. 朱鳳瀚. 1995. 古代中國青銅器. 南開大學 出版部.
7. 中國農業博物館編. 1996. 漢代農業畫像磚石. 農業出版社.
8. 石毛直道. 2001. 世界の 台所. 千里文化財團.
9. 矢野俊正. 1997. 川端晶子 編著. 調理工學. 建帛社.
10. 澁川祥子. 1989. 調理科學-その理論と實際-. 同文書院.