

버터와 마가린

우유의 유지방을 주성분으로 하는 지방식품인 버터는 오랜 옛날부터 제조되어 애용된 유제품 중의 하나이다. 기록에 의하면 식용으로서 뿐만 아니라 약용과, 제물로 이용될 만큼 매우 귀중하고 신성한 것으로 보고되어 있다.

반면 버터 대용품인 마가린은 유지방이 아닌 식물성 또는 동물성지방을 주원료로하여 만든 식품으로서 1869년 프랑스의 나폴레옹3세가 프러시아와 전쟁때 버터의 부족을 해결하기 위해 인조버터를 만들었는데 이것이 변천하여 오늘의 마가린이 되었다.

버터는 우유의 유지방을 주 성분으로 하는 지방식품(脂肪食品)으로, 가장 옛날부터 제조되어 사용된 유제품의 하나

이다.

기원전 2000년 경에 버터제조와 관계된 주민들의 종교음악이 힌두의 베다(Veda) 경전



윤석후

〈한국식품개발연구원 식품화학연구실장〉
77년 서울대 농화학과 졸업/한국 과학기술원 생물공학과졸(이학박사)/미오하이오주립대 식품 공학과 방문조교수/한국과학기술원 생물공학부, 유전 공학센터 선임연구원.

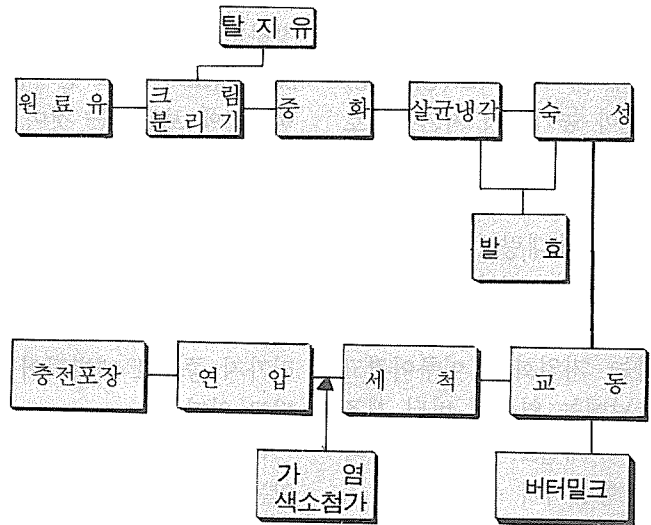


그림1. 버터의 일반적 제조공정도

〈표1〉. 버터의 일반적 조성

(단위: %)

	수 분 지	방 소 금	무 지	교 형 분
가 염 버 터	15.5	80.0	2.0	2.0
무 염 버 터	16.0	82.5	0	1.5

에 기재되어 있고, 8~9세기 인도의 관습과 힌두의 종교의식에 따르면 처녀의 결혼 축하 음식으로 또한 젊은 신랑을 위한 것으로 버터를 준비할 정도로 버터는 매우 귀중하고 신성한 것으로 여겨졌다.

이외에도 버터에 관한 많은 기록들이 식용외에도 신선한 제물로써 그리고 약제로서의 사용을 보고하고 있다. 특히 로마인들은 버터를 연고로, 혹은 피부를 윤택하게 하는 화장품으로, 눈이 아플때 사용하는 의약품으로 사용하였으며, 스페인에서도 의약용으로, 독일에서는 화상연고제로 사용되었다.

원래 버터는 치즈(Cheese)와 같이 농가에서 자가용으로 소규모로 제조되었으나, 크림분리기와 교동기의 발명으로 공업화되어 대량생산단계에 들어갔으며 그 결과 양질의 크림으로부터 양질의 버터를 생산하는 기업화가 이루어졌고 오늘날에는 연속식 버터 제조법 등의 개발로 버터의 생산과 질을 향상시켜 주고 있다.

버터는 우유에서 분리한 크림으로 제조되는 것으로 크림

의 발효 유무, 가염의 유무에 따라 그 제조공정이 다르지만 개략적인 제조 공정은 그림1과 같다.

먼저 가온된 32~35°C의 우유를 크림분리기를 이용하여 크림과 탈지유로 분리한 후 크림을 중화시킨다. 이 크림을 저온살균한 후 발효를 하거나 바로 숙성시켜 버터의 조직을 치밀하게 한 후 교동작업을 수행한다. 이때 생성된 버터밀크는 제거하고 남은 버터 알갱이들을 연압시켜 치밀한 버터 조직을 갖게한 다음 일정 크기로 만들어 포장한다.

일반적으로 버터는 냉동저장하며 장기간 저장시에는 -20°C 정도가 좋고 단기간이면 냉장고에 보관하는 것이 좋다.

이렇게 하여 만들어진 버터는 무염버터, 가염버터와 발효되지 않은 크림버터, 발효된 발효버터 그리고 특수버터(유청버터, 포말버터 등)등의 여러가지 종류로 대별되어 사용되고 있다.

버터의 조성은 표1에 나타나 있는데 이들 구성성분들 중 유지방이 80% 이상을 차지하므로 버터의 영양가는 원료인

우유내지방의 구성성분에 의해 좌우 된다고 할 수 있다.

우유의 유지방은 필수지방산인 리놀레산(Linoleic acid) 등 불포화 지방산이 많고, 용점 또한 낮아서 압안에서 바로 용해되며 소화율이 여러 동물 유지중에서 가장 높고 장에서의 흡수또한 빠르다 〈표2〉

유지방으로 이루어진 버터는 그 열량이 매우높은 에너지 식품이며 지방에만 녹는 비타민A, D, E,(토코페롤)등을 함유하고 있다. 이런 버터는 서양요리에 사용되는 가장 대표적인 유지식품이며 각종 케익, 빵, 야채요리, 고기요리등에 많이 사용되고 있다.

한편 버터 대용으로 사용되는 마가린은 유지방이 아닌 식물성 또는 동물성 지방을 주원료로 하여 만든 지방식품이다. 1869년 프랑스의 나폴레옹 3세가 프랑스와 프러시아 전쟁때 버터의 부족을 해결하기 위해 인조버터의 제조방법을 현상 모집한 결과 프랑스의 Mege Mouries에 의해 우지로 부터 외형, 특성 및 조성이 버터와 비슷한 인조버터를 만들었는데 이것이 변천하여 오늘날의 마가린이 되었다.

버터에 비해 마가린은 가격이 저렴하고 비타민A, D,(각각 30,000 unit/kg, 3,000unit/kg 이상) 및 고도 불포화지방산을

다량 함유하고 있는 반면, 콜레스테롤을 거의 함유하지 않는점 등 경제적, 영양학적 장점이 많은 식품으로서 우리나라에서도 국민 식생활 패턴의 서구화와 더불어 그 소비량이 급격히 증가되고 있다.

마가린은 여러지방과 기름으로 만들어 지는데 그 원료에 의해 마가린의 특성이 좌우된다고 할 수 있다. 예를 들면 옥수수기름이 많이 사용되면 옥수수 마가린, 땅콩기름이 많이 사용되면 땅콩 마가린이 된다.

마가린은 정제된 식용유지를 용해한 후 유화제와 물을 가한 다음 적당한 방법으로 유화시킨 후 이 유화된 것을 높은 가소성을 가질수 있도록 급냉시키고 균일한 조직을 가질 수 있도록 연화시켜 만든다.

이런 마가린의 일반적 조성

은 표3과 같다.

마가린의 제조시 사용되는 원료유의 탈취및 수소첨가 반응시 생성되는 트랜스산이 영양학적으로 유해하다는 설이 있으며 여러 바람직하지 않은 물리화학적 변화를 초래하는 수도 있다.

하지만 리놀레산(Linoleic acid)같은 고도불포화지방산을 주성분으로 하는 식물성

유지를 많이 섭취하면 동맥경화증의 예방효과가 있다고 알려져 있으며 또한 식이 콜레스테롤의 성인병의 큰 위험인자중의 하나로 알려져 있어 최근에는 콜레스테롤 함량이 높은 버터대신 비록 버터 특유의 맛과 풍미는 떨어지나 특성이 좋고 가격이 저렴한 식물성 유지를 사용한 마가린의 소비가 증가하는 추세이다.

〈표2〉. 여러 지방의 소화율 (단위 : %)

동물지방	소화율	식물지방	소화율
버터	97.0	땅콩	98.3
돼지기름	97.0	참기름	98.0
닭기름	96.7	야자유	97.9
오리기름	95.2	올리브유	97.8
어유(魚油)	95.2	면실유	94.9
달걀유	93.8		
소지방	93.0		
양지방	88.0		

〈표3〉. 마가린의 일반적 조성 (조성 : %)

수분	지방	소금	무지고형물
16.4	80.2	1.5	1.9

요구르트 부인과병 예방 효과

美유대인 의료원연구진 報告

요구르트가 여성의 질감염(이스트균감염)예방에 좋다는 항설이 근거가 있는 것으로 과학적으로 뒷받침되고 있다. 롱아일랜드 유대인의료원의 아이린 힐튼박사가 이끄는 연구진은 하루에 유산균이 함유된 요구르트를 8온스씩 먹은 여성은 질 캔디다증세 횡수가 현저히 줄어드는 것으로 나타났다고 미국 내과학회지 정기간행물인「Annals of Internal Medicine」 3월호에 발표했다.

이 연구진은 33명의 여성들을 두그룹으로 나누어 한 그룹에는 유산균이 함유된요구르트를 하루 8온스씩 마시게 하고 다른 그룹에는 전혀 먹지 않도록 한 결과 6개월후 요구르트를 먹은 그룹은 질에 이스트균이 감염된 경우가 없었으나 요구르트를 먹지 않은 그룹은 여전히 감염됐다는 것이다.

지금까지 요구르트가 이스트균감염예방에 효과가 좋다는 이야기가 있었고 일부의사들이 이를 처방에 이용하기도 했으나 대부분의 생물의학자들은 이를 회의적으로 생각했으며 학계에서 전문적으로 이에대한 통계를 잡은 것은 이번이 처음이다. 이스트균감염은 질주위가 몹시 가렵고 통증까지 나타나는 질병으로 보편적인산부인과 질병중의 하나이다. <연합통신 92. 3. 6>