



◇ 乳 類

유류의 성분은 지방·단백질·유당(乳糖)의 에 비타민류·효소류와 칼슘·인 등의 무기물, 그리고 소량의 유기화합물이 있다. 유류의 특유한 유백색(乳白色)은 주로 유단백질과 칼슘염의 코로이드(수분 중에 작은 입자의 모양으로 흩어져 있는 것) 때문이다.

유류 중에서 가장 중요한 것은 우유이다. 우유의 중요 성분도 수분·지방·단백질 및 유당과 회분이다. 우유의 지방 및 유당은 송아지에게 이상적인 영양원이며, 동시에 가공면에서도 귀중한 자원이다. 유지방(乳脂肪)은 버터지(脂)라고 해서 구슬형태로 존재한다. 이 지방은 11종 이상의 지방산의 그리세라이드로, 대표적인 지방산으로서는 휘발성 지방산인 낙산·카프론산·카프릴산과 지방산인 오레인산 등이다. 이러한 지방산 조성이 우유의 특징으로 되어 있다. 우유 처리 공정 중에서 특히 중요한 공정은 살균처리이다. 시판되는 우유는 균질화 처리(均質化處理: 지방구의 크기로 하는 장치~호모지나이저) 외는 생유(生乳)의 조성을 되도록 손상하지 않도록 살균처리한 것이다.

일반 우유 외에 젖소를 특별히 위생적으로 사육해서 그 젖을 살균하지 않거나 저온 살균을 해서 10°C 이하로 보존하는 특별 우유가 있고, 또는 분말로 만들었다가 다시 액체 우유로 환원시킨 환원 우유라는 것이 있다.

이밖에도 특수하게 가공 처리한 강화 우유나 농후 우유라는 것이 있는데 강화 우유는 비타민 무기질류를 첨가한 것이고, 농후 우유는 그 밖에 생크림, 무지유고형분(無脂乳固形分) 등을

처리해서 짙은 맛을 낸 것이다. 농후 우유의 원료로는 주로 홀스타인종의 젖소의 젖이 사용된다. 커피, 초코렛, 푸루츠 등의 조미료 외에 향료, 감미료, 안정제 등을 첨가한 조미 우유라고 하는 기호성 우유도 있다.

◇ 요구르트

요구르트는 탈지유(脫脂乳)·환원 탈지유·전유(全乳)·환원 우유 등을 원료로 하여 살균처리한 다음 유산균의 순수배양 스타아터(유산 발효시키는 균)를 심어 일정한 온도를 유지하여 발효시켜서 유산균의 작용으로 응고(凝固)시킨 것을 말한다.

발효는 균의 종류에 따라서 다르지만 30~40°C에서 10~15시간 계속 지켜 산도(酸度) 0.9~1.0%가 될 때 꺼내서 냉각한다. 요구르트를 굳히기 위하여 소량의 우무나 젤라틴을 넣는 일도 있긴 하지만 너무 많이 넣으면 풍미를 손상시킨다.

적당한 산미가 첨가되어 있는 자당(蔗糖)의 감미로 인하여 상쾌한 맛이 나며, 함유되어 있는 활성 유산균과 생성 유산이 정장(整腸) 효과를 내어주므로 해서 “불노장수의 묘약”이라고 메티니코프 박사에 의해 일컬어졌다.

◇ 脫脂粉乳

전유(全乳)에서 지방을 빼 탈지유를 농축, 건조시켜 분말로 만든 것이다. 탈지하지 않은 전분유(全粉乳)는 부패되기 쉬워 거의 쓰이지 않는다. 영양적으로는 동물성 단백질·칼슘·비타민 B₂ 등이 들어 있고 이것이 비교적 값싸게 얻

어지므로 가정에서의 조리에 많이 쓰인다.

빵을 만들 때 탈지분유를 가해서 소위 밀크빵이라 하여 빵의 영양가를 보강하는 일도 있다.

◇ 調製粉乳

육아용의 안전식을 목적으로 만들어진 것으로서 전분유에 당분· α 전분·광물질·비타민 등을 가해서 성분이 사람의 젖에 가깝게 만들어져 있다.

여러 메이커들이 만들어내고 있지만 성분적으로는 대동소이하며, 내용에서 문제가 되는 것은 단백질과 탄수화물이다.

단백질은 우선 젖에 응유효소(凝乳酸素)의 렌네트를 가하여 생기는 덩어리(카아드)의 유연화(柔軟化~소프트)이다. 위액 속의 산에 의하여 우유는 응고되서 덩어리를 만드는데, 그 부드러운 것을 소프트카아드라고 해서 소화 흡수가 좋고 영양적으로도 뛰어나 유아용에 좋다. 덩어리의 유연화에는 가열, 칼질화처리 외에 우유 속에 있는 칼슘의 일부를 나토폴과 교환해서 카제인나토폴으로 만든다. 이로써 모유와 비슷해진다.

또 우유 속에는 모유의 약 7분의 1 정도 밖에 함유하고 있지 않은 필수지방산·티놀산을 2% 첨가한 제품도 있어서, 유아(乳兒)의 항병원성(抗病原性)을 크게 하고 있다.

그 밖에 우유 속에 부족한 유일한 아미노산, 시스틴을 첨가한 제품도 있다.

◇ 연 유

연유에는 무당 연유(無糖煉乳: 에바밀크)와 가당 연유(加糖煉乳: 콘덴스밀크)의 두 가지가 있다. 원료가 되는 우유의 수분을 일부분 제거하고 세균학적으로 처리한 다음 품질을 안정화시키기 위하여 열처리를 한 농축유이다.

무당 연유의 유고형분(乳固形分) 농축비(比)는 2~2.75:1이며, 15°C 정도일 때는 단백질의 변화도 거의 없으며 약 1년간은 맛도 변하지 않

는다. 때때로 뒤흔들면 저장성도 다소 연장시킬 수 있다.

가당 연유는 우유에다가 자당을 가하여 $2\frac{1}{3} \sim 2\frac{3}{4}$:1의 비율로 농축시킨 것이다. 첨가 자당량은 최종 제품 조성의 약 40~50%로 되어 있다. 자당을 첨가하는 이유는 기호적인 의미 뿐 아니고, 자당의 침투성으로 인하여 세균의 번식을 억제하고 제품의 보존력을 높이는 데에 있다.

조제 분유가 육아용으로 보급되기 이전까지는 육아용의 인공 영양품 구실만 해왔지만 최근에는 제과, 아이스크림 제조 등에 쓰이는 양이 부쩍 늘었다.

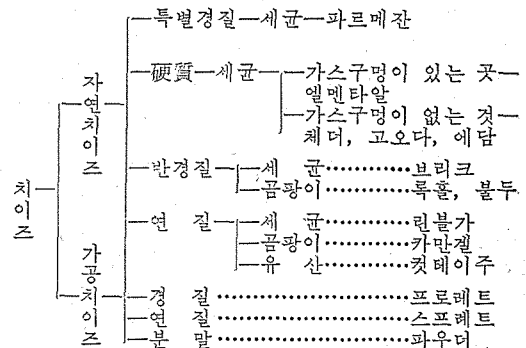
◇ 치즈

치이즈는 우유에다가 유산균과 렌네트(라프호소)를 사용, 분리 침전시킨 응고물(단백질·지방이 주성분)에 염분이나 향미료를 가한 다음 틀에 넣어 압축한 것이거나 일정기간을 숙성시킨 후 반호시킨 것이다. 치즈의 주성분은 단백질과 지방이며 소화 흡수가 매우 잘 된다.

구미 각국에서는 유산균이나 효소가 활성화(活性) 상태인 자연치이즈(내추럴치이즈)를 사용하고 있다. 이 자연치이즈와 상반되는 가공 치즈프로세이즈는 가열 살균하여 유산균 등을 불활성화시킨 것이다.

치이즈는 아래 표와 같이 분류할 수 있다. 이것은 치즈의 굳은 정도에 따라서 대별하고, 다시 숙성(熟成)할 때의 미생물의 종류에 의하여 나눈 것이다.

치이즈의 분류



특별경질 치즈(분쇄치즈)는 매우 단단하고 숙성은 1년 이상에 달하는 것이 있다. 경질 치즈는 가공치즈의 원료가 되는 것이 많고 풍미도 안정되어 있으며 숙성에는 수개월에서 1년 가까이 걸린다. 반경질 치즈는 풍미의 변화가 다양하여 기호성을 띄고 있다. 숙성은 수주일 내지 수개월이다. 그리고 연질치즈의 특성은 세균이나 곰팡이에 의한 특별히 강한 풍미를 갖고 있는 점이다. 숙성은 짧고 수분함량도 많아 보존성이 낮다. 연질치즈에는 숙성시키지 않고 바로 먹는 것도 있다. 가공치즈 중에서 대표적인 것이 프로세스치즈 중 내츄럴치즈를 1종 또는 수종 혼합하여 맛을 낸 후 가열 살균해서 품질을 균한 것이다.

◇ 버터

버터는 우유에서 분리한 크림의 지방을 휘저음으로써 지방구(脂肪球)가 덩어리 모양으로 굳어진 것이다. 스타아터로 발효시킨 크림을 원료로 하는 버터도 있다. 버터는 풍미와 소화가 모두 좋고 식용유지 중에서는 소화 속도가 가장 빠르다.

버터의 일반 성분은 다음과 같다.

버터의 일반 성분 조성

성분	지방	식염	수분	단백질	유당	비타민 A
%	81~84	1.5~2.5	0.1~0.2	13.5~16.0	0.6~1.0	0.2~0.3
						1430~2320 I.U./100g

버터의 조성은 계절적으로 다소 변동되지만 지방과 수분은 거의 일정하다. 비타민 A는 여름에 만드는 버터에 많아 100g 중 2,320 I.U.이고, 겨울에 만드는 버터는 1,430 I.U.이다.

버터 속에는 천연색소 카로티노이드가 함유되어 있어서, 여름철에 유즙(乳汁)으로 만든 것은 짙은색을 띠고 있지만 겨울철의 버터는 색이 없다. 때문에 연중 일정한 색으로 만들어 상품화하기 위하여 겨울에 만든 버터에는 식용 황색색소를 착색료(着色料)로 사용하는 수가 있다.

버터의 품질을 나쁘게 변질시키는 원인작용으로 공기·광선·열·습기 등을 들 수가 있고 또

한편 냄새도 잘 흡수한다. 따라서 버터를 저장하려면 10°C 이하의 냉장고가 적당하다. 냉장고 중에는 버터콘디셔너라는 장치가 있어, 버터가 적당이 연화하면서 일정한 품질을 유지하게끔 한다. 또 버터에 비타민 C을 가하면, 비타민 A의 파괴를 막으며 아울러 유지방의 부패도 막아 준다.

버터의 품질 평가는 그 향기 및 굳은 정도, 조직, 유리수분(遊離水分) 색깔, 광택 등에 따른다.

◇ 아이스크림

아이스크림은 유제품의 일종으로서 다섯가지의 성분이 혼합되어 이루어져 있다. 즉 ① 전유(全乳)나 탈지유·몰 ② 크림·버터·버터오일 ③ 농축유·탈지분유 ④ 자당·포도당 또 전화당(과당과 포도당의 혼합물) ⑤ 안정제(젤라틴·알긴산소다·CMC염으로 물에 불용성인 섬유소를 약품처리로 녹기 쉽게한 첨가물)이다. 아이스크림은 유지방 함유율이 8~20%이어야 하는 것인데 실제 시판되고 있는 것은 3~8%의 유지율(乳脂率)이다.

아이스크림을 만드는 과정은 이 다섯 성분을 혼합 조절하여 살균, 유지의 크기 균일화, 냉각 숙성, 교반(휘저음), 동질 경화의 단계를 거치게 되는데, 다만 안정제를 가한 경우에는 숙성을 생략한다. 유지의 크기를 균일화할 때 2μ 정도의 크기로 하지 않으면 동결시키는 중에 부풀지 않을 뿐더러 맛도 나쁘며 조직이 부드럽게 되지 않는다.

아이스크림의 규격은 세균수 5만 이하, 대장균 0으로 규제되어 있고, 이렇게 만들어진 아이스크림은 영양가가 높아 100g당 150~180kcal, 비타민 A·B₂도 많아 단순한 기호품에서 영양 식품으로 되어가고 있다. 아이스크림은 가정에서도 만들 수 있는 원료가 나왔는데 아이스크림 믹스파우더라는 것이며 냉장고나 냉동장치에 넣어 간단히 만들 수 있는 것이다.