

하절기 우유위생

냉장된 우유를 마시자

농수산부 가축위생과 위생계장

김 옥 경

1. 서 론

우유는 선진국에서는 오래전부터 식량으로서 중요한 위치를 차지하고 있으며, 우리나라에서도 근래에 와서 수요가 급증하여 1인당 소비량이 62년에 0.1kg이던 것이 80년도에는 10.9kg으로 증가되어 우유도 이제 기호식품이 아닌 식량으로서의 인식이 높아가고 있다.

이와 같이 소비량이 증가되고 무더운 날씨가 계속되는 여름철이 다가오자 유업체나 관계당국은 우유위생관리에 신경을 쓰고 있다.

유업체에서는 작년도 우유체화로 인한 곤욕을 잊기도 전에 우유변질방지에 급급하고 있는 것을 보면 개인적으로는 안타까운 마음 금할 길이 없다.

그러나 유업체나 행정당국은 몇 년전의 학교 급식병에 의한 집단식중독이나 79년도의 우유 중의 대장균검출에 의한 사회적물의 등이 아직도 생생하므로 우유학교급식이 증가되고 있는 금년은 우유변질에 의한 식중독예방에 조금도 소홀함이 없어야 하겠다.

우유소비의 계속적인 증가에 따른 위생적인 우유를 마시기 위하여는 우유공장에서의 위생 처리도 중요하지만 이 보다 우유를 먹는 소비자나 우유를 판매하는 도·소매업자들의 우유취급에 대한 지식이 널리 보급되어야 할 것이며, 특히 우유를 마시는 국민 각자가 좋고 나쁜 품질의 우유를 선별하여 마실 줄 알아야 할 시기가 왔다고 본다.

여기에서는 우유유통과정을 중심으로 우유취급에 대하여 각자가 지켜야 할 사항을 기술해 보고자 한다.

2. 우유의 특성

우리들은 흔히 우유는 영양상 가장 이상적인 식품이다. 또는 우유는 완전식품이라는 이야기를 종종 듣고 말해 오고 있다.

실제로 우유성분함유량을 보면 우유가 이 지구상에서 단일식품으로 어느 식품보다도 영양분이 풍부하고 골고루 함유한 식품이라는 것을 부인할 수 없을 것이다.

우리나라에서 생산되는 최근의 우유성분 분석결과를 보면, 지방 3.5%, 단백질 3.2% 유당 4.5%정도이며, 기타 칼슘, 인, 철분 등의 무기질과 비타민 A, B₁, B₂, C 나이아신 등을 함유하고 있다.

우유의 특성은 크게 두 가지로 나눌 수 있으며, 그 하나는 위와 같이 우유는 완전식품이라는 것이며, 다른 하나는 우유는 그 어느 식품보다도 흔히 인류에게 여러 질병 특히 여러 감염병을 전파할 수 있는 구실을 한다는 점이다.

우유가 흔히 여러 감염병의 매개구실을 하게 되는 이유로서는 첫째, 우유는 여러 병원균의 침입을 받기 쉽고 거의 모든 미생물은 우유중에서 쉽게 증식할 수 있으며 둘째, 우유는 어느 식품보다도 부패하기 쉽기 때문이다.

우유중에서의 세균이나 대장균의 증식속도는 다음 표에서 보는 바와 같이 고온에서는 기하급수적으로 증식하므로 우유는 반드시 5°C 이하로 냉장하여야 한다는 점을 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

3. 우유의 취급요령

우유의 취급을 어렵게 생각할 것은 조금도 없다. 우유의 취급은 쉽게 말해서 첫째도 “냉장” 둘째도 “냉장” 세째도 “냉장”이다.

우유를 전문적으로 취급하기 위해서는 우유와 세균과의 관계를 잘 알아야 한다. 세균이 번식할 수 있는 3 대조건은 대개 영양, 온도, 수분이다. 우유는 영양분 12%, 수분 88%로서 대부분의 세균이 증식하는데 최적의 상태이므로 온도만 알맞으면 앞에서 본 것과 같이 우유 속에서 세균이 급속도로 번식하여 변질하게 된다. 대부분의 세균에게 가장 알맞는 온도는 37~38°C이며 5°C 이하로 냉장되면 세균증식은 억제된다.

그러므로 우유를 위생적으로 취급하는 가장 중요한 사항은 세균의 번식조건을 주지 않는 것이며, 그러기 위하여서는 목장에서부터 소비자가 먹을 때까지.

첫째로, 세균의 오염기회를 최소로 줄이는 것. 둘째로, 세균에게 가장 불리한 온도조건 즉

표 1. 우유의 온도와 시간에 따른 대장균증식속도

보존온도(°C) \ 보존기간	0	24	48	72	96
3 ~ 4	180개	변화없음	약간 감소	거의 변화없음	거의 변화없음
11 ~ 13	100개	86배	940배	7,200배	44,000배
22 ~ 27 (실온)	1,900개	29,500배	220,000배	7,890배	7,890배

표 2. 우유의 온도와 시간에 따른 일반세균증식속도

보존온도(°C) \ 보존기간	0	24	48	72	96
3 - 4	1,000개	3.5배	4.5배	2.6배	2.9배
11 - 13	1,300개	52	600	28,500	115,000
22 - 27 (실온)	1,300개	6,500	738,000	1,230,000	607,000

저온을 유지하는 것이며, 이 두가지 사항을 목장 관리인 우유가공업자, 우유판매업자 및 소비자는 항상 염두에 두고 우유를 취급하여야 한다.

우리나라의 우유생산 및 유통과정을 고찰하면 유통과정에서의 냉장을 하지 않으므로 문제가 많이 발생되고 있다. 각 단계별로 지켜야 할 주요한 사항을 보면 다음과 같다.

가. 유업체

유업체에서는 원유수집시에 냉장차로 수집하거나 아니면 착유후 원유자체가 세균증식억제작용을 하는 시간(대개 8시간) 내에 집유장까지 신속히 운반하여 신선한 원유로 제품생산이 되도록 하여야 한다.

유업체의 생산과정에서는 별 문제가 없다고 보나 매일 매일의 최초 생산이나 최종 생산분의 처리에 주의를 하여야 한다.

우유는 대개 출고에서부터 문제가 생긴다. 즉 수송문제이다.

우유는 냉장하지 않으면 모든 식품중에서 가장 잘 부패된다는 것을 생각하지 않는 경우가 많다. 수송비 절감을 위하여 일부 유업체에서는 냉장차가 아닌 일반차량으로 제품을 대리점까지 운반하는 경우가 있으리라 본다. 우유는 몇 시간만 냉장하지 않으면 세균 및 대장균군이 증식하여 법적 허용치를 넘게 된다.

요즈음 종종 세균 및 대장균군이 법적 허용치를 넘어 문제가 되면 유업체에서 제조상에는 아무런 문제가 없었다고 변명을 한다.

유업체에서는 제조는 물론이고 유통과정에서 우유가 위생적으로 관련되도록 책임을 지고 선도하여야 한다고 생각한다. 우유제조 및 판매 과정에 참여하는 자는 누구나 우유에 대한 일반적인 상식을 갖도록 하여야 할 것이다.

우유소비확대 특히 우유학교급식에 따른 냉장고설치가 문제이다. 우유학교급식은 우유소

비확대에 의한 낙농진흥이라는 측면보다는 아동체위향상과 나아가 국민보건 향상이라는 측면에서 지속적으로 실시되어야 할 것이다.

우유학교급식을 지속화시키기 위하여는 학교내에 냉장고를 설치하고 유업체에서 냉장차로 제품을 학교까지 직송하여 학생들이 우유를 안심하고 먹을 수 있는 체제를 만들어야 한다.

이와 같은 바람직한 체제가 빠른 시일내에 구축되어 지속적인 학교급식으로 아동체위향상과 낙농진흥이 동시에 이루어져야겠다.

나. 판매업소(대리점 및 소매점)

현 우리나라의 우유 유통과정중 가장 문제가 있는 단계이다.

대리점에서는 전기료를 절약하기 위하여 밤 사이에 냉장고를 가동하지 않는 경우가 많으며, 소매점에서는 유업체에서 공급해 준 냉장고에 청량음료를 넣어 판매하고 있다.

대리점이나 소매점은 우유는 반드시 냉장하여야 하며, 냉장하지 않으면 단시간내에 변질 불량품으로 되어 국민의 건강을 해치게 된다는 것을 알아야 하며, 또한 지켜야 할 것이다.

다. 소비자

우리들은 “소비자는 왕이다.”라는 말을 종종 듣는다.

우유는 이제 기호식품이 아닌 식량으로써 언제 어디서나 손쉽게 구입하여 먹을 수 있다.

유업체에서 아무리 자기 우유가 우수하다고 선전을 하더라도 최종선택은 소비자가 하게 된다. 소비자는 선택과정에서 좋고 나쁜 우유를 선별할 줄 알아야 할 것이다. 모든 유업체의 우유의 내용물은 거의 같다고 할 수 있다.

좋고 나쁜 우유의 선별기준은 첫째는, 우유가 냉장되어 있느냐, 둘째는, 유효기간이 경과되지 않았느냐 하는 점이다.

그러므로 우유를 살 때에는 냉장된 것으로 유

효기간내의 것(시유 및 가공유는 4 일, 요구르트는 5 일)을 구입하여야 한다.

그리하여 구멍가게의 냉장고속에 들어 있지 않는 우유는 살려고 하는 소비자가 없어야 하겠다.

가정배달된 우유도 즉시 마시지 않을 때에는 냉장고에 보관하여야 하며, 한번 마개를 개봉한 우유는 단번에 다 마셔야 할 것이다.

이와 같이 우유마시는 습관이, 하루 속히 익숙해져야 할 것이다.

4. 규제 및 지도방향

농수산부에서는 작년도까지 생산자보호 측면에서 우유위생관리를 지도몽위주로 실시하여 왔다. 생산자보호에 의한 낙농진흥도 중요하지만 우유소비증가에 따라 소비자보호를 위하여 금년도부터는 규제면을 강화키로 하였다.

그리하여 유해식품합동단속이나 당부 자체수거검사에서 문제가 있으면 제조정지등 강력한

행정조치를 실시하고 있으며, 이것은 사전에 식중독 등을 예방하기 위하여 취해진 조치이므로 유업체는 문제가 없도록 대비 하여야 할 것이다.

대리점이나 소매점에 대하여도 5월말까지를 지도계몽기간으로 설정하여 PR을 강화하였으며, 6월부터는 냉장고를 가동하지 않는 대리점은 영업정지 및 고발조치하고 냉장고에 보관 판매하지 않는 소매점의 우유는 압류 폐기토록 하고 있다.

이와 같은 조치는 앞으로 계속할 것이니 유업체, 대리점, 소매점은 우유취급에 조금도 소홀함이 없도록 부탁드린다.

이상 우유취급에 대한 일반적인 사항을 살펴 보았다. 끝으로 우유생산 및 판매과정에 참여하고 있는 목장관리인, 유업체, 소매점, 대리점 및 소비자들은 각자 자기가 지켜야 할 사항을 잘 지켜 금년 하절기를 무사히 보낼 수 있기를 바란다.

..... 〈토막지식〉

한국인 영양권장량

F. A. O. 한국협회 1980년 개정

년 령	열 량 (Kcal)	단 백 질 (g)	비타민 A (I. U)	비타민B ₁ (mg)	비타민B ₂ (mg)	나이아신 (mg)	비타민 C (I. U)	비타민 D (mg)	칼슘 (mg)	철 분 (mg)
1~3세	1,200	35	1,200	0.5	0.7	8	40	400	600	15
4~6세	1,700	50	1,400	0.7	1.0	11	40	400	600	10
7~9세	2,000	60	1,600	0.8	1.2	13	40	400	1,000	10
10~12남	2,600	75	1,800	1.1	1.6	17	40	400	1,000	15
여	2,300	75	1,800	1.0	1.4	15	40	400	1,000	18
성인남자	2,700	80	2,000	1.1	1.6	18	55	-	600	10
성인여자	2,000	70	2,000	1.0	1.2	13	50	-	600	18