

제과 · 제빵의 중요한 재료 우유

원료 비중 작지만 품질에 영향 미쳐

취재 / 정한상 jeong@mbakery.co.kr

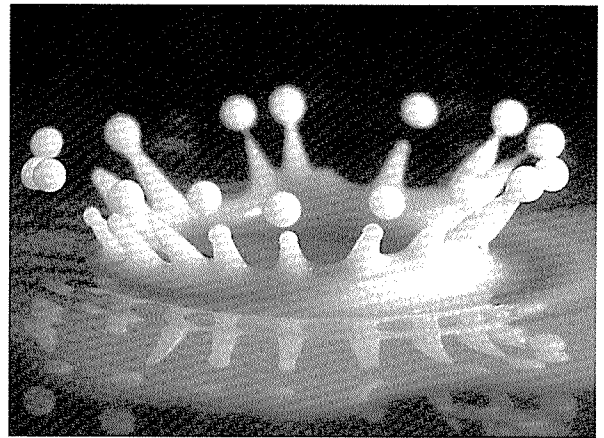
우유가 제과 · 제빵에서 차지하는 양적인 비중은 크지 않지만 그 중요성은 상당하다. 우유는 그 자체가 재료로 사용될 뿐만 아니라 버터, 치즈, 생크림, 연유 등의 원료가 되기 때문이다. 이러한 우유의 위치에도 불구하고 정확한 우유의 종류와 선택요령, 성분구성, 사용방법 등의 체계화된 지식을 가지고 제품 생산에 임하는 기술인은 드문 실정이다.

인간이 우유를 이용한 것은 BC 3500년경 유목민들의 우유 이용을 새긴 벽화에서 나타나듯 오랜 역사를 지니고 있다. 특히 3대 문명의 발상지와 같이 문명이 발달한 국가에서는 예외없이 우유를 주식으로 하였고, 우리나라도 약 800년전 고려시대부터 우유를 이용했다는 기록 이외에 조선조 초기부터 왕실과 귀족들의 신병 치료와 일부에서 보약으로 사용한 것으로 기록돼있다.

현재 우리나라에서 생산되는 유제품은 축산물가공처리법 시행규칙에 의해 약 34개 품목으로 분류되고 있다. 시유는 백색시유, 가공시유로 구분되며 액상유 제품 중에 크림, 발효유, 연유가 있다. 이외에 탈지분유, 버터밀크, 유장 등이 있다. 유제품은 치즈(자연치즈, 가공치즈), 분유(조제분유, 전지분유, 탈지분유), 아이스크림 등으로 구분되며 기타 분말유제품으로 카제인, 유당, 유장분말 및 크림분말 등이 있다.

제조 방법에 따라 품질 차이 커

시유의 종류에는 살균시유와 멸균시유, 가공유(강화우유, 성분조정유), 환원우유 등이 있으며 살균처리방법에 의해 저온장시간살균(63~65°C/ 30분), 고온순간살균(72~75°C), 초고온순간살균(130~150°C/ 0.5~5초) 등이 있다. 이러한 살균조건에 따라 약간의 맛의 차이는 있으나 살균방법에 의해 영양적 차이는 거의 생기지 않는다. 동일한 원유를 사용했을 경우 저온 장시간 살균, 고온 순간 살균은 내열성 잔존세균에 의해 쉽게 변질될 수 있으므로 맛이나 영양적 가치가 저하될 우려가 있다. 이에 반해 초고온 순간 살균은 거의 모든 내열성 세균 및 유



해세균이 사멸되므로 우유의 보관성 유지는 물론 영양분의 손실없이 고소한 맛을 느낄 수 있다.

원유의 품질검사 항목은 이화학적검사(온도, 빙점, 비중, 알콜검사, 성분검사, 항생물질검사)로 이루어지고 있다. 원유의 등급제는 우유성분조성(유지방, 단백질, 무지고형분)과 세균수 체세포수에 따라 1993년 6월 1일부터 시행했다. 식품에 관한 선진 위생관리기법인 HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)는 우유와 유제품에도 적용되는 국제적인 기준으로 우리나라도 서울, 매일, 빙그레, 비락, 해태, 파스퇴르유업 등의 업체에서 HACCP를 적용한 유가공장을 운영하고 있다.

HACCP란 식품을 처리, 가공하는 작업장에서 작업공정 중 발생돼 공중위생에 해로운 영향을 미칠 수 있는 위해 요인을 사전에 파악해 중점관리하는 것을 말한다. 이 시스템은 최종제품 검사에 의존하던 기존 위생관리방식과 달리 사전 예방에 중점을 두는 것이 특징이다. 국제식품규격위원회(Codex)도 축산식품의 국가간 교역시 HACCP 제도의 적용을 권장하고 있다.

신선한 우유를 고를려면 냉장유통(0~10°C)시 보관상태 및 유통기간을 확인하고 일반우유의 점성이 높을수록 신선하지 않은 것이며 이미 이취 등이 나게되면 섭취하지 않는 것이 좋다. 우유의 구성성분은 일반적으로 수분 87~88%, 지방 3.4~3.7%, 단

백질 3.2~3.3%, 유당 4.8%~4.9%, 회분 0.6~0.7% 등이다. 이밖에 지용성 비타민 A나 수용성 비타민 B그룹, 미네랄성분으로 Ca, K, P 등이 많고 비단백질소, 스테롤 및 인지질이 고루 함유되어 있으므로 완전식품이라고 불린다. 제조회사마다 우유 맛이 조금씩 틀린 것은 살균시유의 경우 살균방법에 따라 고소한 맛과 부드러운 촉감이 달라지게 되고 가공유나 환원우유의 경우 첨가물이나 성분조정이 다르기 때문이다. 특히 원유의 품질에 따라 지방, 단백질의 함량과 미생물이나 효소의 분해에 의한 맛이나 냄새 등이 다르게 나타난다.

가공용 우유 비중 작지만 중요해

국내 우유의 산유량, 납유량, 음용유량은 <표 1>에서 알 수 있듯이 시간이 지나면서 그 비중이 커졌다. 이에 반해 가공용은 전체 양은 늘었지만 비중은 줄어든 편이다. 우유는 버터, 치즈, 생크림과 달리 제과·제빵에서 쓰이는 양을 측정하기가 매우 어렵다. 그 이유는 우유의 구입이 재료상에 국한되지 않았을 뿐만 아니라 전체 원료에서 차지하는 비중이 매우 작기 때문이다. 일반적으로 식빵을 제조할 때 우유를 쓰면 우유의 동물성 단백질이 식물성 단백질과 만나 상승 작용을 하는 것으로 알려져 있다. 만약 우유대신 물을 쓸 경우 노화속도 등 품질에 차이가 나

며 엄밀히 말하면 우유의 품질과 종류도 영향을 미친다. 그렇지만 대부분의 경우 원가 문제 때문에 고가의 우유대신 농협에서 판매하는 600원대(1L 카트팩)의 저급우유 등도 많이 쓰인다.

베이커리업계에서 우유가 제품 제조에 이용되는 양은 정확히 알 수는 없지만 한 유업체의 전체 원유 생산량과 그중 일반 소매 우유 이외의 제조용으로 납품되는 양을 비교해 보면 대략적인 비중을 추론할 수 있다. <표 2>는 한 유업체의 우유 판매량 중 전체 우유 판매량과 제조용으로 납품되는 우유의 양을 나타낸 표로 가공용 우유는 차지하는 비중이 절대적으로 작다. 또한 가공용 우유 중 70%만이 베이커리에 쓰이며 나머지 30%는 다른 외식업체에서 이용하는 것으로 알려지고 있다.

<표2> A업체의 음용 우유와 가공용 우유의 판매량

※ 단위 : 톤

구분	전체 우유 판매량	가공용 우유 판매량
10월	3,616,278	258,240
9월	5,110,261	239,328
8월	4,322,949	265,848
7월	4,151,739	270,192
6월	4,158,142	284,617

<표1> 우유처리 가공실적

연도	산유량		납유량		음용유량(%)			가공유(%)		
	수량	(단위)	수량	(단위)	수량	(단위)	비율	수량	(단위)	비율
1970	51,888	(100)	47,706	(100)	20,996	<44.0>	(100)	26,710	<56.0>	(100)
1975	162,926	(314.0)	160,338	(336.1)	116,813	<72.8>	(556.3)	43,525	<27.2>	(159.2)
1980	457,580	(881.9)	452,327	(948.1)	258,587	<57.2>	(123.1)	193,740	<42.8>	(725.3)
1985	1,011,114	(1,948.6)	1,005,811	(2,103.3)	714,370	<71.0>	(3,402.4)	291,441	<29.0>	(1091.1)
1990	1,754,964	(3,382.2)	1,751,758	(3,671.9)	13,05,825	<74.5>	(6,219.3)	445,933	<25.5>	(1,669.5)
1995	1,999,747	(3,853.9)	1,998,220	(4,188.6)	1,490,837	<74.6>	(7,100.1)	507,347	<25.4>	(1,899.4)
1999	2,246,296	(4,3239.1)	2,243,941	(4,703.7)	1,631,137	<72.7>	(7,768.8)	612,804	<27.3>	(2,294.3)

※ 자료 농림부, ()는 1970년을 기준한 증가율, < >는 납유량 대비 점유율