

빵재료의 역할과 이용법

유제품

이번 호에서는 빵재료의 역할과 이용법에 대한 연재 다섯 번째 내용인 유제품 및 소금에 관한 이론 특강이 이어진다. 우유, 분유, 생크림 등의 유제품이 제빵에서 미치는 역할과 각각의 특성에 대해 알아본다. <편집자 주>



글 / 채동진
동우대학 제과제빵과 교수

1. 빵의 역사와 분류
- II. 빵재료의 역할과 이용법
 1. 밀가루
 2. 이스트
 3. 설탕
 4. 계란
 5. 유제품, 소금
 6. 유지(油脂)
 7. 물, 개량제

1. 우유 (牛乳, milk)

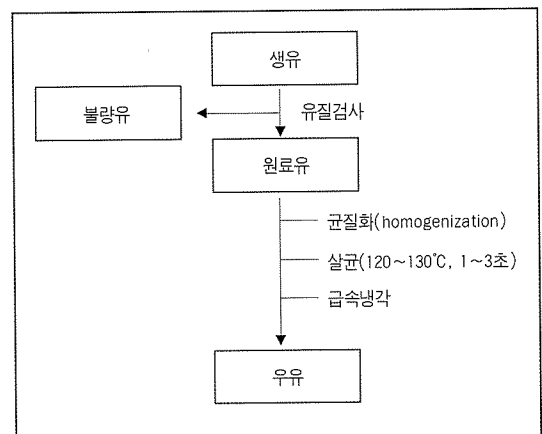


우유는 수분함량이 88%내외이며 지방함량은 3%이상, 무지고형분(無脂固形分)함량은 8%이상을 기준으로 하고 있다. 무지고형분(無脂固形分)은 단백질 2.9%, 유당 4.5%, 회분 0.7%이다. 우유 단백질의 75~80%는 카제인으로 열에 강해 100℃에서도 응고되지 않는다. 유장 단백질은 카제인을 뺀 나머지 단백질로 락트알부민과 락토글로불린이 여기에 속하며 열에 약한 편이다.

시판 우유 (市乳) 제조법

우유에 레몬즙 등의 산을 첨가하면 하얀 덩어리가 응고된다. 이것이 우유 단백질인 카제인이다. 산에 의해 응고된 것을 커티지 치즈(cottage cheese)라고 한다. 이와 같이 우유의 pH를 산성으로 만들거나 또는 미셀구조(micell)라는 안정된 단백질 구조를 효소를 이용하여 불안정하게 침전시키는 원리를 이용해 만든 것이 치즈다.

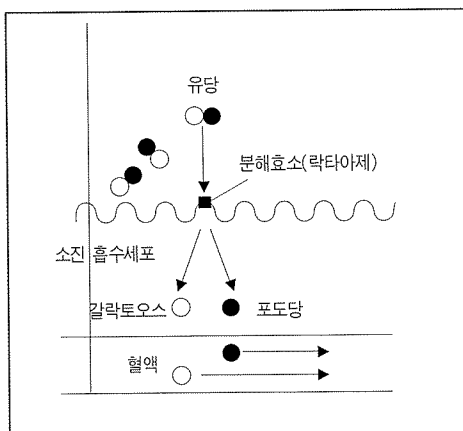
보통 산·응유효소인 레닌(rennin)을 사용하여 우유를 응고시킨다. 우유에 있는 유당(乳糖)은 효모에 의해 발효되지 않고 제품의 겉질색을 내거나 수분을 보유하는 기능이 있다. 유당은 포도당과 갈락토오스가 결합된 2당류로서 사람이 섭취했을 때 소장에서 바로 흡수하지 못하고 락타아제(Lactase)라는 유당 분해효소에 의해 분해되어 흡수된다. 우유를 먹었을 때 설사를 하는 사람은 바로 락타아제 효소가 체내에 부족하기 때문이다.



의해 발효되지 않고 제품의 겉질색을 내거나 수분을 보유하는 기능이 있다. 유당은 포도당과 갈락토오스가 결합된 2당류로서 사람이 섭취했을 때 소장에서 바로 흡수하지 못하고 락타아제(Lactase)라는 유당

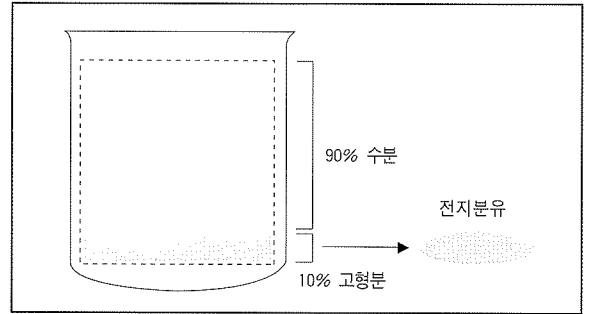
유당의 흡수 경로

우유는 칼슘을 비롯하여 무기질이 풍부해 영양보강에 효과적이다. 또한 우유는 반죽의 글루텐을 발달시키고 빵의 속결을 부드럽게 하며 빵의 향과 풍미를 개선시킨다. 우유를 이용한 제품에는 분유, 연유, 크림 등이 있다.



2. 분유 (粉乳, Dry milk)

분유에는 원유를 건조시킨 전지분유와 지방을 뺀 탈지분유를 건조시킨 탈지분유가 있는데 일반적으로 탈지분유를 많이 사용한다. 빵 반죽에 탈지분유 1%를 사용하면 흡수율이 1% 증가한다. 분유는 반죽에서 완충제 역할을 한다.



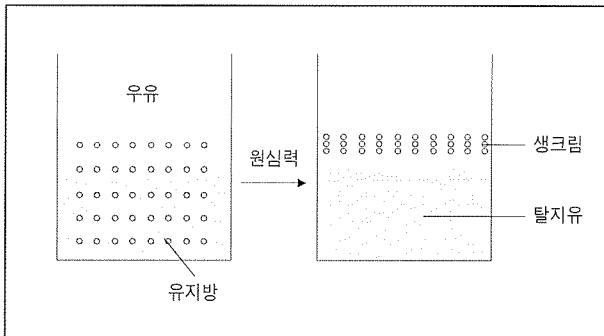
3. 생크림 (Fresh cream)



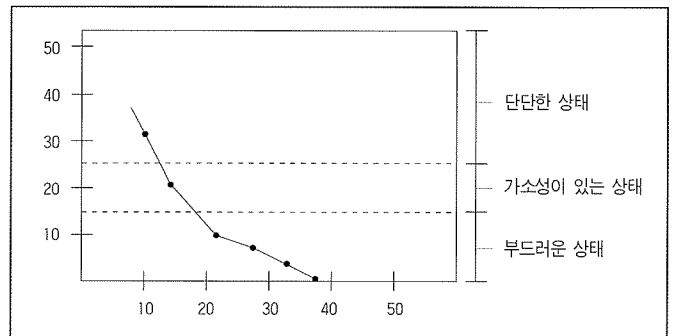
생크림은 우유의 지방을 농축해서 만든 크림으로 유지방 함량을 대략 18% 이상으로 정하고 있다. 보통 커피용 크림은 20~30%, 휘핑크림은 45% 이상의 진한 생크림이 사용되고 있다. 일반적으로 우유의 생크림은 풍미는 좋으나 올린 기포의 안정성이 약하고 보존성도 떨어진다. 또한 가격이 비싸기 때문에 식물성 합성 생크림을 많이 사용하고 있다. 식물성 합성 생크림은 아자유, 대두유, 면실유, 옥배유 등 액상의 식물성 유지를 사용하여 경화(硬化)시킨 것이다.

이렇게 경화시킨 가공유지에 유화제 등 안정제를 첨가시켜 탈지유 속에 분산시키면 생크림과 비슷한 상태의 크림이 만들어지는데 이것을 살균, 숙성시켜 식물성 합성 생크림을 만든다. 이 크림은 냉동저장이 가능하므로 주로 수입되는 생크림의 대부분을 차지하고 있다.

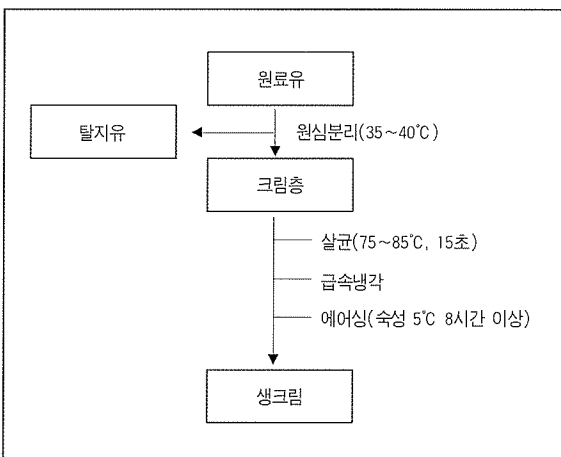
원심력에 의한 생크림의 분리



온도에 따른 생크림의 가소성



생크림의 제조법



휘핑크림의 특성

구분		생크림	식물성 합성 생크림
분류표시	분류표시	크림	유주원
	유지	유지방 사용	식물성 가공유지
	첨가물	사용안함	유화제, 안정제 등
성질	풍미	매우좋다	조금 약하다
	색채	약한 황색	백색
	기포 올리는 시간	짧다(2~3분)	매우길다(6~9분)
	기포 원료 시점	짧다(오버믹싱되기 쉽다)	길다(오버믹싱이 잘 되지 않는다)
	오버런	80~100%	120~200%
	기포올린 크림의 안정성	불안정	안정
보존성	산에 대한 안정성	분리되기 쉽다	안정
	보존성	나쁨	비교적 오래감



소금의 역할

제빵용 식염은 약간의 무기질을 함유한 것이 적당하다. 제빵에서 소금의 기능은 제품의 향과 맛을 내게 하는데 중요한 역할을 한다. 당이 많은 경우에는 감미를 낮추어 주고, 당이 적은 경우에는 감미를 높여 주는 등 감미를 조절해 주는 역할을 한다. 또한 캐러멜 반응이 시작되는 온도를 낮추어 준다. 같은 온도에서 같은 시간 동안 빵을 구울 때 소금을 넣은 경우 제품의 껍질색이 진해진다. 소금은 이스트의 발효능력을 억제하며, 글루텐을 강화시키고, 균의 번식을 억제한다.

제빵에서 소금의 사용량은 일반적으로 2%를 사용하는데, 여름에는 약간 증가시키고 겨울에는 감소시킨다. 물의 성질에 따라 연수일 경우에는 약간 증가시키고 경수일 경우 약간 감소시키는 것이 좋다.

- 연수: 칼슘염 · 마그네슘염 등의 광물질을 함유하지 않거나 함유량이 적은 물
- 경수: 칼슘염 · 마그네슘염 따위의 광물질이 비교적 많이 들어 있는 물

Quiz 제28회

1. 우유의 지방을 농축해서 만든 크림으로 유지방 함량이 18% 이상인 제과재료는.
2. 설탕공예 기법 중 잡아당기는 공예 기법은.
3. 우유에서 지방을 빼고 건조시킨 분유는.

힌트는 여기에 1. 제빵의 이해 2. 세미나 지상중계 1 3. 제빵의 이해

<지난 3월호 제27회 Quiz 정답>

1. T.P.T
2. 레시틴
3. PL범

<지난 2월호 제26회 정답자>

- 유주연 경기도 용인시 수지읍 상현리
- 김지연 대전시 중구 문화 2동
- 이응채 대구광역시 수성구 중동
- 김미정 부산시 서구 압남동
- 박철수 부산시 서구 남부민 2동