

유지(油脂)

제과 재료에 관한 정확한 이해와 이를 통한 기술 발전을 도모하고자 각 재료를 종류별로 분류, 구체적으로 알아보도록 한다. 이번 호에서는 다양한 유지류 가운데 제과와 제빵에서 주로 사용되는 버터, 마가린 등에 대한 이론적 해석과 각 재료의 특성을 살펴본다.

<취재 · 이미경 / 사진 · 여상현, 안성철>

버터

우유에서 원심분리시킨 유지방을 강하게 치대어 굳힌 것. 구성 성분은 지방이 80% 이상으로, 수분, 무기질, 소금, 단백질인 커드분 등이 함유되어 있다. 융점이 낮고 구용성이 좋으며 독특한 풍미가 있다.

PEF

버터와 소량의 식물성 유지가 혼합된 수입 유지류. 대개 90%에 가까운 높은 버터 함유량을 갖고 있어 식감이나 풍미가 천연 버터에 가깝다. 국내에는 유럽, 오스트레일리아 등에서 수입한 제품이 시판되고 있다.

마가린

식용 유지에 물을 가한 후 기타 첨가물을 혼합해 만드는 천연 버터의 대용품. 정제한 동·식물성 유지와 경화유를 알맞은 비율로 배합한 후 유화시켜 굳힌 것으로 버터에 비해 산화 안정성이 좋다.

쇼트닝

지방질이 99.5% 이상인 반고체 상태의 가소성 유지류로 굳지 않고 부서지기 쉬운 성질(Shortness)을 갖고 있다. 쇼트닝성과 크리밍성이 좋아 비스킷, 쿠키 등 비삭한 식감을 원하는 제품에 사용한다.

유지(油脂)

상온에서 액체 상태인 유(油, Oil)와 고체 상태인 지(脂, Fat)를 총칭하는 명칭. 유지를 화학적으로 분석하면 1개의 글리세린에 3개의 지방산이 결합한 물질로, 결합하고 있는 지방산의 종류와 위치에 따라 종류가 다양해진다.

지방산에는 이중결합이 없는 포화지방산과 이중결합이 있는 불포화지방산이 있는데, 포화지방산은 대개 융점(녹는점)이 높아 상온에서 고체 상태를 유지하는 것이 특징으로 산화안정성이 좋다. 한편 불포화지방산은 포화지방산에 비해 융점이 낮아 상온에서 액체 상태를 유지한다. 불포화지방산으로 구성된 유지로는 대두유, 면실유 등의 식물성 유지가 있다.

제과제빵에 있어서는 많은 동·식물성 유지 가운데 동물성 유지인 버터, 라드 등과 식물성 유지의 가공품인 마가린, 쇼트닝이 주로 사용된다.

<유지의 특징>

① **가소성(可塑性)**: 고체에 힘을 가했을 때 모양의 변화와 유지(維持)가 가능한 성질. 유지(油脂)가 너무 단단하면 반죽이 파괴되고 무르면 고르게 퍼지지 않으므로 사용 온도 범위가 넓은 것이 좋다. 페이스트리 등의 겉을 살리는 제품 제조에서 밀어피거나 성형하는 작업을 가능하게 하는 특징이다.

② **크리밍성**: 반죽에 분산해 있는 유지가 거품의 형태로 공기를 포함하고 있는 성질. 휘핑할 때 공기를 혼입해 부피를 증대시키고 볼륨을 유지시킨다. 버터 크림, 아이스크림 등의 제조시 발휘되는 유지의 특징으로 동물성 유지에 비해 식물성 유지가 크리밍성이 좋은 편이다.

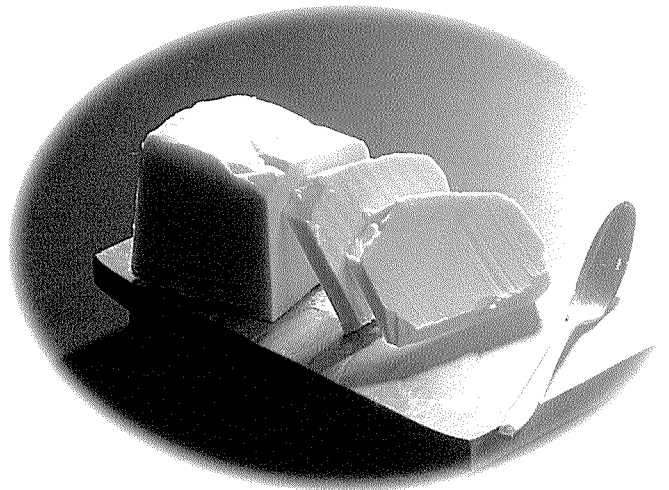
③ **쇼트닝성**: 반죽의 조직에 층상으로 분포해 윤활 작용을 하는 유지의 특징으로, 조직층간의 결합을 저해함으로써 구워낸 반죽을 바삭바삭하고 부서지기 쉽게 한다. 일반적으로 식물성 유지보다 동물성 유지가 쇼트닝성이 좋은 편이다.

④ **유화성**: 계란, 설탕, 밀가루 등을 잘 섞이게 하는 성질. 버터 케이크, 슈의 껍질 등에 이용한다.

⑤ **산화 안정성**: 직사광선, 금속류, 공기 중의 산소 등에 의해 산화되지 않고 풍미 등이 변질되지 않는 성질. 보관 기간이 긴 제품의 경우 필요하며 라드, 버터 등의 천연 유지보다는 가공 유지가 산화 안정성이 좋다.

⑥ **구용성(口溶性)**: 입안에서 부드럽게 녹는 성질로 천연 유지가 가공 유지에 비해 뛰어나다.

⇒ 이밖에도 유지에는 일정 온도에서 반죽을 익히는 튀김성, 유지 자체의 맛을 전달하는 조미성 등의 특징이 있다. 또한 제빵 제품에서 수분 증발을 막고 노화를 방지, 팽창력 및 가스 보존력을 좋게 하는 역할도 한다.



버터

제과에 사용되는 가장 기본적인 유지로 우유에서 추출한 천연의 지방 성분이다. 버터의 품질은 풍미, 조직, 색상 등으로 결정되는데, 일반 버터, 발효 버터, 무염 버터, 가염 버터 등으로 구분된다.

- 일반 버터 - 젖산균을 넣지 않고 숙성시킨 버터로 깔끔한 향과 맛이 있다.
- 발효 버터 - 버터 제조시 크림을 분리하는 단계에서 유산균을 첨가, 발효시킨 버터. 일반 버터와는 다른 독특한 향이 있다. 버터의 풍미가 제품의 질을 좌우하는 마들렌, 피낭시에, 쿠키류 등 과자류에 주로 사용된다.
- 가염 버터 - 전체 중량의 1~2% 소금이 첨가된 버터로 보존성이 좋다.
- 무염 버터 - 소금을 넣지 않은 버터. 보존성은 적지만 제과에서 제품의 맛을 변화시키지 않으면서 풍미만을 증가시킬 목적으로 주로 이용된다.

<유지의 보관 및 사용>

① **보관**: 유지는 온도, 빛, 금속, 색소, 수분 등에 민감하게 반응해 끊임없이 산화된다. 한번 산화되기 시작하면 재질감이 없어지고 풍미도 나빠지므로 보관에 각별한 신경을 써야 한다. 우선 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 장소를 선택하는 것이 중요하며, 적정 보관 온도인 -5~0°C 사이를 유지하도록 한다. 또한 냄새를 잘 흡수하므로 강한 냄새가 있는 물건 옆에 두지 않는다.

② **사용**: 유지를 사용할 때는 제조하는 제품에 맞게 물성을 맞추는 것이 가장 중요하다. 이는 유지의 물성이 제품의 최종 식감에 가장 큰 영향을 미치기 때문이다. 또한 빵을 제조할 때는 반죽에서 이스트와 유지를 접촉하지 않도록 한다. 이스트 표면에 유지가 닿으면 코팅 처리돼 활성화를 막으므로 볼륨있는 빵을 얻을 수 없다.

유지의 가공(加工)

동물성 유지는 천연 유지를 그대로 이용하는 경우가 대부분이지만, 불포화지방산으로 구성된 식물성 유지는 정제 과정과 가공 과정을 통해 목적에 맞는 성격으로 변화시켜 사용한다.

유지의 가공법으로는 물과 기름 성분을 혼합시키는 유화, 불포화지방산에 수소를 첨가해 단일 결합의 포화지방산으로 변화시키는 경화, 서로 다른 용점의 유지를 혼합해 원하고자 하는 용점의 유지를 얻는 분별 등이 있다.

⇒ 유지의 유화 : 물과 유지를 인위적으로 혼합시키는 과정으로 유화 상태는 물 속에 유지가 분산되어 있는 O/W(Oil in Water)형과 유지 속에 물이 분산되어 있는 W/O(Water in Oil)형이 있다. O/W형으로 제조되는 것이 휘핑크림, W/O형으로 제조되는 것이 마가린이다.

<가공 유지의 주원료가 되는 유지>

① **대두유** : 콩기름에서 추출한 지방 성분으로 가공 유지의 원재료로 가장 많이 사용된다. 불포화지방산의 함량이 높으나, 자체에 항산화제 역할을 하는 토코페놀의 함량이 높아 가공 후 산화 안정성에는 문제가 없다.

② **면실유** : 목화씨에서 추출한 지방 성분. 경화시켜 용점을 높인 면실 경화유는 마가린이나 쇼트닝의 원료로 사용된다. 크리밍성이 좋고 영양적인 측면에서 우수하다.

③ **팜유** : 팜(종려)의 과육에서 추출한 지방 성분으로 식물성 유지지만 포화지방산의 함량이 높아 쉽게 산화하지 않는다. 그러나 온도에 따른 굳기의 변화가 급격해 가소성의 온도 범위가 좁다.

④ **야자유** : 야자 과육(코프라)에서 추출한 지방 성분으로 역시 포화지방산을 주성분으로 하고 있다. 팜유와 마찬가지로 산화 안정성은 매우 높고, 가소성의 범위는 좁은 편이다.

⑤ **라드(돈지)** : 돼지의 피하 지방 및 내장 부위에서 추출한 지방 성분으로 구용성이 좋은 편이다. 또한 특이한 결정체를 가지고 있어 쇼트닝성이 좋다. 그러나 불포화지방산이 많아 산화 안정성이 떨어지고 크리밍성도 좋지 않다.

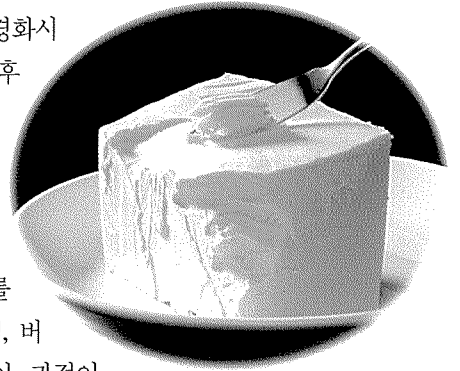
마가린

마가린은 1869년 나폴레옹 3세 때 버터를 대신해 어유(魚油)로 만든 것이 시초로 100여년간 최대한 버터에 가깝게 만드는 것을 목적으로 가공 기술을 발전시켜 왔다. 최근에는 생산성을 높이는 다양한 제품을 비롯해 천연 유지의 단점을 보완하고 전문성을 살린 기능성 제품들도 다수 선보여지고 있다.

현재 국내 제과업계에서는 경제적이고 산화 안정성이 좋은 이유로 유지류 가운데 마가린의 소비량이 가장 많다. 성분은 대개 지방이 80~82%, 수분 15%, 소금 1.5~2% 정도로 버터와 유사하며, 제품별로 풍미, 영양 등을 높이기 위한 부재료를 추가해 제조한다.

제조 공정은 우선 경화시킨 유지들을 배합한 후 비타민, 착색료, 산화방지제 등의 부재료와 혼합해 유화를 시킨다. 유화 과정에서는 마가린의 풍미를 좋게 하는 우유, 크림, 버터 등이 추가되며, 이 과정이 끝나면 급냉시켜 가소화한 후 숙성시켜 제품화한다.

버터 크림용으로 생산되는 마가린은 크림성이 좋고 구용성이 양호한 것이 선호되므로 저용점 및 유지방 함량을 높게 제조하고 롤인용으로 사용되는 마가린은 가소성을 최대한 살리는 것을 제조의 키포인트로 한다. 또한 천연 버터가 혼합되는 콤파운드 마가린은 최대한 버터에 가까운 풍미를 내는 것을 제조 포인트로 하고 있다.



쇼트닝

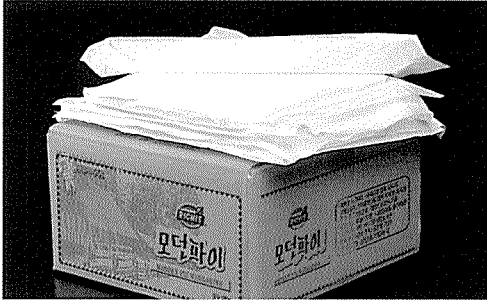
프랑스에서 버터의 대용품으로 마가린이 발명된 반면, 미국에서는 라드(돈지)의 대용품으로서 각종 식물성 유지를 배합해 품질을 안정, 향상시킨 쇼트닝이 만들어졌다. 처음에는 면실유에 우지(牛脂)를 혼합해 만들었으나, 현재는 수소 첨가에 의한 경화유가 개발되면서 면실유, 대두유 등의 식물성 기름을 경화시켜 제조하고 있다.

마가린과의 차이점은 수분이 없이 구성 성분의 대부분이 지방이라는 점과 소금, 색소, 향료, 비타민 등의 부재료를 첨가하지 않는다는 점이다. 제조의 포인트는 바삭함을 주는 쇼트닝성과 휘핑크공기를 포함시키는 크리밍성으로 과자 제조나 튀김용 유지로 사용된다.



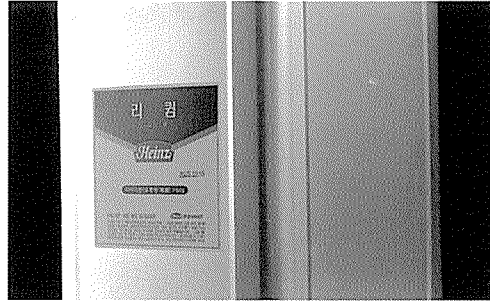
기능성 가공 유지 제품

각 유지 업체에서는 원료와 가공법 등의 변화를 통해 전문성을 살리는 유지류들을 선보이고 있다. 풍미와 작업성 향상을 주목적으로 생산되는 기능성 제품들을 살펴본다.



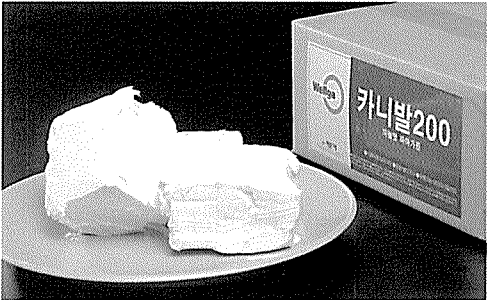
롤인용 마가린

밀어퍼기, 접기 등의 작업이 필요한 페이스트리류에 적합한 유지. 가소성의 온도 범위가 10~30℃ 이상으로 넓어야 여름철 작업에도 무리가 없다.



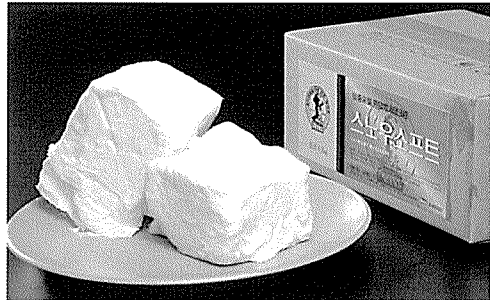
액상 마가린

녹인 유지를 사용하는 제품 배합을 위해 개발된 식물성 유지. 액체 상태로 사용이 간편, 작업성을 높일 수 있다.



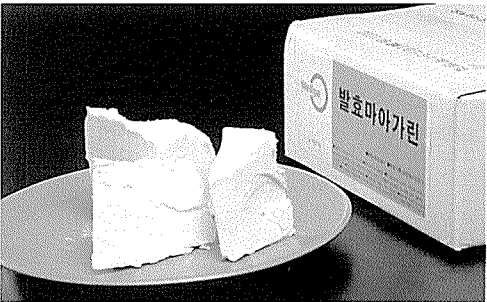
마늘 마가린

천연 마늘향과 엑기스를 10% 정도 사용한 건강 지향성 마가린. 웅해시켰을 때 마늘 고유의 풍미가 풍부하게 발현될 수 있도록 제조했다.



이중유화 마가린

버터크림의 무거운 식감을 개선하기 위해 개발된 제품. 일반적인 W/O형이 아닌 O(유지)/W(물)/O(유지)형의 결합을 위해 유화를 2차례 시킨다.



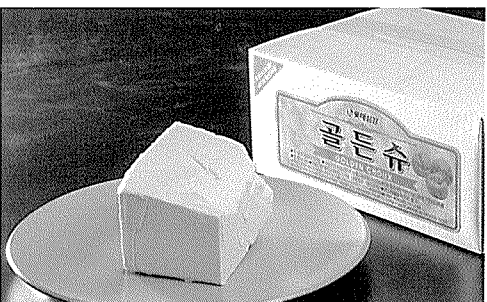
발효 마가린

발효 효소를 첨가, 천연 발효시킨 버터 성분을 사용해서 제조한 마가린. 발효 풍미를 느낄 수 있는 것이 특징으로 계절별로 그 물성을 변화시킨다.



칩 마가린

가루 재료에 바로 섞어 사용할 수 있는 칩 형태의 마가린. 토스트 전용 식빵, 파이만주 등의 파이과자, 타르트 등에 사용 가능하다.



슈전용 마가린

슈 윗면의 터짐과 불룸성을 향상시키는 슈 전용 유지. 유화력 및 흡산성이 우수하여 슈 껍질이 두껍지 않고 균일한 슈를 제작할 수 있게 했다.

■ 제품 촬영 협조 및 자료 제공
 동서유지(주) 02-3271-9684
 (주)롯데삼강 02-2629-0114
 (주)한국하인즈 032-8808-114
 (주)웰가 031-780-1500