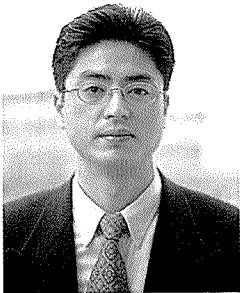


# 채동진의 양과자 특강 파이의 기본 개념과 원재료의 분석

파이는 도우와 유지의 층을 어떻게 만드느냐 하는 것이 중요하다.

파이는 도우 층과 유지 층에 같은 압력을 가해야 하므로 도우와 유지의 경도가 같아야 하고 따라서 각 재료의 온도 및 작업장 온도가 중요한 요소가 된다.



글/채동진

경민대학 식품영양과 겸임교수  
한국제과제빵기술학원 원장

파이의 말은 어떤 의미에서 오해를 불러오기 쉬운 말이다. 통상 기술인이 볼 때 파이라는 것은 제품에 여러 층이 있어 바삭바삭한 과자, 즉 피이타주(프, Feuilletage)를 말한다. 그러나 본고장이라 할 수 있는 영국이나 미국에서는 쇼트 페이스트(쇼트 크러스트), 타르트 반죽으로 만든 껍질에 충전해서 만든 과자를 말한다.

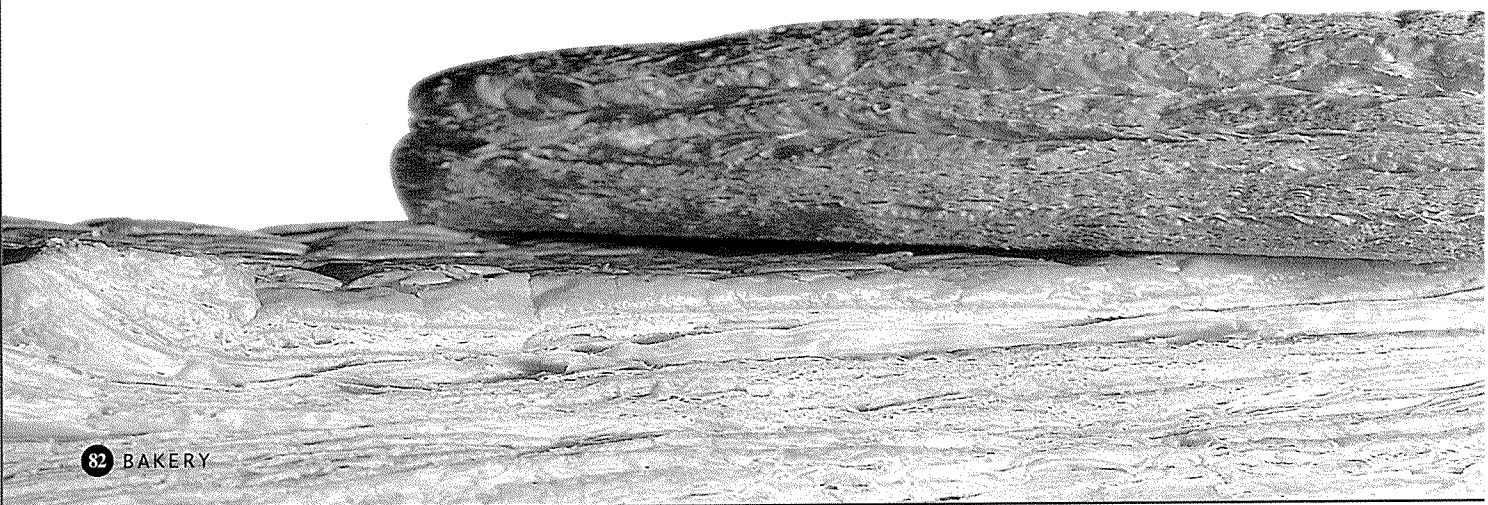
피이타주에 해당하는 영어의 명칭은 퍼프 페이스트리(Puff Pastry)라고 하는데 이것이 우리나라에서는 파이라는 말로 사용하고 있다. 파이의 정의는 밀가루와 물을 주성분으로 해서 반죽한 도우(Dough)와 고행 유지를 서로 겹치게 층을 만들어 낸 생지를 구운 것이라고 할 수 있다.

그러므로 여기서 중요한 것은 도우의 유지 층을 어떻게 만드느냐 하는 것이다. 여러 가지 방법이 있지만 어떤 방법도 밀가루, 유지, 물 3가지 주원료의 물리적 화학적 성질을 빠르게 알고 원리에 따라 작업하지 않으면 안되는 것이다. 잘 만든 파이는 구워진 시점에서 유지가 나오지 않고 깨끗한 층이 팽창해 있고 먹었을 때 사각사각한 식감이 좋다.

이처럼 좋은 제품의 파이를 만들려면 도우의 한가운데 유지가 고행 상태를 유지한 채 쌓여져서 층이 최대한 균일하게 밀어져야 한다. 그러기 위해서는 숙련된 기술이 필요하지만 그보다는 좋은 상태의 제품을 만드는 데 각각의 원재료를 어떻게 사용해야 하는지 아는 것이 중요하다.

파이에는 앞에서 언급한 3가지 원재료 외에 소금이 들어간다. 제법에 따라 제조 공정이 조금씩 다르지만 최종적으로는 도우와 유지를 밀어퍼서 접는 공정을 반복하는 정도에 따라 층이 많고 적음이 결정된다. 즉 도우의 층과 유지의 층에 같은 압력을 가해 균일하게 펴야 하므로 도우와 유지의 경도가 같아야 한다.

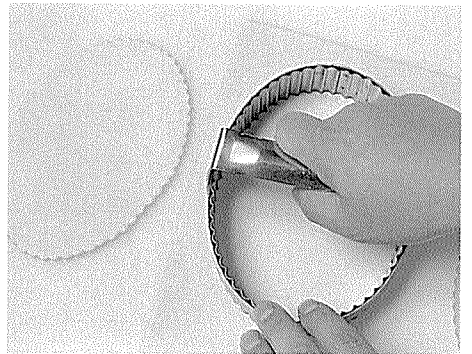
고행 유지는 열을 받으면 부드러운 상태로 녹아버리는 성질을 가지고 있으므로 당연히 사용하는 유지의 용점과 그것을 싸는 도우의 온도, 작업 온도가 중요한 요소가 된다. 이



온도 관리가 불완전하면 도우에 쌓여있는 유지가 녹아 버리게 되고 도우 속의 유지가 만들어 낸 층의 형성이 나빠게 된다. 또 팽창이 나 빠질 뿐더러 경우에 따라서는 굽기 중에 생지 밖으로 유지가 빠져나와 마치 파이를 튀겨 놓은 듯한 좋지 않은 제품이 만들어진다.



파이에 사용하는 롤인용 유지는 원칙적으로 버터가 좋다. 풍미가 좋고 실온에서 부드러우므로 도우와 함께 밀어퍼기가 좋은 재료인 까닭이다. 버터의 용점은 32℃ 정도인데 원래 버터는 하나의 유지로 만들어진 것이 아니라 용점이 다른 10가지 이



상의 유지(지방산)의 혼합물이므로 온도에 따라 버터 속에 경화되어 있는 유지와 액화되어 있는 유지의 혼합 비율이 변한다.

예를 들면 실온 20℃의 작업장에 방치돼 있는 버터에는 고히 유지와 액화 유지의 혼합 비율이 대략 6:4로 전체적으로 부드럽기 때문에 파이 작업에는 부적당하다. 버터를 5~8℃의 냉장고에 보존해 두면 고히 유지와 액화 유지의 비율이 8:2 이상이 되어 파이 반죽에 적당한 경도가 된다. 파이 제조시 버터를 냉각시키는 것도 이런 이유에서이다.

그렇다고 0℃ 이하로 냉각시키면 딱딱해져 밀어퍼기도 어렵거니와 버터 속의 수분이 얼어 조적이 파괴되므로 주의해야 한다. 또 중요한 것은 유지의 온도를 적당하게 조절하더라도 유지를 써는 반죽의 온도가 높으면 안되며, 밀어퍼면서 마찰 열에 의해 다소 유지가 녹아버리므로 도우도 유지와 같이 잘 냉각시켜서 준비해 두어야 한다. 이처럼 버터는 풍미 면에서는 좋지만 원가가 높고 작업성 면에서 주의를 기울여야 하므로 마가린을 사용하는 경향이 많다.

버터 대신 롤인용 유지로 마가린을 사용하는 경우가 많은데 이 때도 버터와 같은 양의 마가린을 사용하면 된다. 버터와 마가린을 혼합해 사용하기도 하는데 이 경우 버터보다 용점이 높은 마가린을 사용한다면 전체적으로 용점도 버터보다 높게 되므로 작업은 수월하지만 제품을 먹었을 때 버터가 입속에서 먼저 녹게 되고 마가린이 나중에 녹기 때문에 풍미의 관점에서 보면 마이너스라고 할 수 있다. 반대로 버터보다 용점이 낮은 마가린을 섞어 사용하면 풍미는 좋지만 작업

성은 떨어진다.

도우는 밀가루와 물을 반죽한 것으로 버터와 도우를 싸는 타입의 파이(Feuilletage Normal)는 도우 반죽 속에 소량의 버터를 넣어주는 경우가 있는데 이 경우에도 물은 밀가루에 대해 50% 이상을 사용한다. 파이에는 일반적으로 강력분을 사용한다. 파이에 적당한 도우의 조건이라면 우선 잘 늘어퍼지는 것과 구웠을 때 팽창을 유지해 줄 수 있는 힘이 우수해야 하므로 밀가루에 들어있는 글루텐이라는 단백질의 질과 양에 관련이 있다.

밀가루에 물을 더해 반죽하면 글루텐이라는 망사 구조가 생긴다. 이 글루텐은 고무줄같은 성질을 가지고 있는데 가해진 힘에 따라 변형하기도 하고 힘이 없으면 원래대로 돌아오는데 이것이 도우의 신장성과 수축의 원인(탄력성)이 되는 것이다. 또 글루텐은 열을 받으면 고형화되므로 구워진 파이의 팽창을 지탱해주는 힘의 역할을 한다. 결국 글루텐이 강한 밀가루를 사용하면 파이의 팽창이 좋게 되는 것이다.

강력분을 사용하면 글루텐이 질과 양이 우수하고 밀어퍼기 쉽고 팽창이 좋은 파이 반죽을 만들 수 있지만 결점도 있다. 우선 수축하기 쉽고 구운 뒤 제품이 딱딱해질 수 있다. 수축은 밀어퍼기 전 충분히 휴지를 줌으로써 해결된다. 밀가루 속에 형성된 글루텐은 반죽을 쉬게 함으로서 망사 구조가 끊어져 수축이 안되게 하는 것이다.

파이에서 접어 밀어퍼는 작업을 몇번이고 반복하기 때문에 그 만큼 글루텐의 형성이 진행되므로 한번 접는 작업을 한 뒤에는 반드시 반죽을 쉬게 할 필요가 있다. 따라서 밀어



펴기의 용이성과 반죽을 쉬게 하기 위해 몇번 냉장고에서 휴지시켰다가 다시 작업하는 것도 그런 이유에서이다. 또다른 결점인 구워진 뒤 제품이 딱딱해지는 것은 글루텐의 힘을 조정할 수밖에 없다. 이를 위해 몇가지 방법을 사용하는데 다음과 같다.

### ■ 강력분 사용시 제품이 딱딱해짐을 막는 법

#### ▲도우에 사용하는 수분 양을 줄인다

글루텐은 그 자체의 4~5배의 물을 흡수하는데 흡수량이 많을수록 글루텐의 강도는 강해진다. 따라서 물을 줄이면 글루텐의 강도를 낮출 수 있다. 하지만 수분이 적으면 딱딱한 도우가 만들어지므로 버터를 써서 밀어낼 때 작업성에 문제가 생기게 되며 딱딱한 도우로 파이를 만드는 것은 상당한 기술이 필요하다. 수분을 줄여 글루텐의 강도를 낮출 때는 밀가루 대비 50% 사용하는 물의 양에서 5% 정도를 줄이는 것이 보통이다.

#### ▲도우에 소량의 버터를 넣어준다

일반적인 빵 제조시에는 믹서기 보울 속이 깨끗해지며 반죽이 매끄러워지는 '클린업 단계'에서 유지를 투입한다. 유지 성분이 이스트를 코팅하거나 밀가루가 물을 빨아들이는 수화 현상을 방해해 발효력과 흡수력이 떨어지는 것을 방지하기 위해서이다. 그러므로 이 원리를 파이 제조에 반대로 응용하면 된다. 즉 도우 제조시 밀가루와 함께 배합 중 버터

일부를 소량 넣어 처음부터 반죽하면 유지 성분이 밀가루의 수분 흡수를 감소시킴으로써 글루텐의 형성을 막아 글루텐의 강도를 떨어뜨릴 수 있다.

#### ▲박력분을 적당히 섞어 사용한다

밀가루와 물의 비율은 사용하는 밀가루의 종류에 따라 다소 증감되거나 큰 변화는 없다. 물은 밀가루의 50%가 사용되는데 생지의 온도를 낮게 하기 위해 반드시 찬물을 사용해야 한다. 물 대신 우유를 사용하는 경우도 있는데 이 때는 풍미와 영양도 증가하고 구워진 제품의 색도 좋게 되지만 원가가 높아지고 도우의 점도가 증가되어 밀어짜는 작업성은 떨어진다.

이밖에 산(레몬즙)이나 제과용 술로 양주를 생지에 첨가하는 경우가 있는데 이것은 풍미를 주는 것 이외에도 생지의 신장성을 좋게 하고 구울 때의 팽창을 도와주는 효과가 있다. 도우에 소량의 설탕을 넣으면 제품의 색이 좋을 수 있으나 너무 많이 넣으면 글루텐 형성을 방해해 팽창이 나빠진다는 사실도 참고해야 한다.

파이 제조시 도우의 배합에서 밀가루에 대해 버터가 같은 양이 들어가는데 영국 책을 보면 이를 풀 페이스트(Pull Paste)라고 하고 3/4을 사용한 것을 쓰리 쿼터 페이스트(Three-Quarter Paste), 1/2를 사용한 것을 하프 페이스트(Half Paste)라고 부른다. [12]