

이것이 알고 싶다-제빵편

구운 후 기포나 검은 반점이 생기는 이유

제품을 만들다 보면 제대로 되지 않거나 많은 궁금증이 생기게 된다. 이에 본지는 현장에서 생기는 기술적 문제에 대해 전문가가 컨설팅해주는 '테크닉 상담실' 코너를 마련해 운영한다.



이재홍
제과 기능장 베이킹 TV 대표

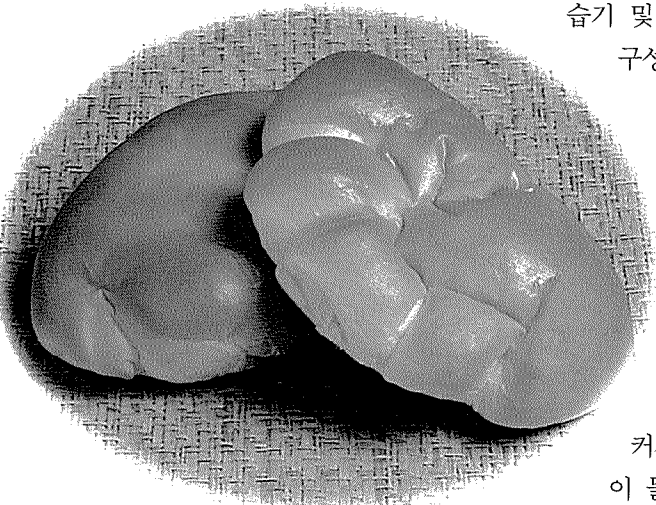
Q 간혹 단과자빵류를 구운 후 뒷면에 물집같은 기포나 검은 반점같은 것이 생기는 데 그 원인은 무엇인지요?

A 제품을 구운 후 표면에 기포나 검은 반점 같은 것이 생기는 원인은 <믹싱 과다>, <2차 발효실 관리 부적절>, <높은 오븐 온도> 등의 문제점 때문에 발생하게 됩니다. 오랜 경험을 지닌 숙련된 기술인이 아니고는 믹싱을 하면서 눈으로 보거나 손으로 만져 보아 제품을 만들기에 가장 좋은 반죽 상태를 확인하기란 매우 어렵습니다.

믹싱은 재료와 물이 서로 섞이는 <픽업 단계>, 밀가루 속의 단백질이 물과 결합되어 글루텐이 형성되면서 반죽이 뭉쳐지는 <클린업 단계>, 글루텐이 완전히 형성되어 반죽이 단단해지는 <발전 단계>, 글루텐이 너무 많이 형성되면 발효시 잘 부풀지 않기 때문에 잘 부풀리기 위해 다시 약간 글루텐을 다시 끊어주는 <최종 단계>, 믹싱이 지나쳐 글루텐 형성이 파괴돼 버리는 <렛다운 단계> 등으로 나눌 수 있습니다.

일반적으로 대부분의 빵은 최종 단계에서 믹싱을 완료해야 합니다. 그런데 간혹 시기를 놓쳐 믹싱을 더하게 되면 반죽의 막이 더욱 얇게 되며, 힘없이 잘 늘어나는 상태가 됩니다. 이런 반죽은 밀가루에 흡수돼 있던 수분이 다시 나오게 되므로 진 반죽 상태가 됩니다. 이처럼 믹싱이 지나쳐 질거나 힘없이 잘 늘어나는 반죽을 오븐에서 굽게 되면 수분이 있는 부분에 기포가 생기게 됩니다.

기포나 검은 반점이 생기는 현상은 발효실 관리가 잘 되지 않았을 경우에도 생깁니다. 발효실은 제조 업체에 따라 구조나 수분 공급 및 열·습기 전달 방식이 약간 다를 뿐 대부분 내부의 바닥에 열을 내는 건열 히터, 물통에 물을 채우고 열을 내어 습기를 발생시키는 습열 히터, 윗부분에 습기 및 온도를 발효실 내에 균일하게 순환시키는 순환팬으로 구성되어 있습니다.



발효실은 스테인레스스틸로 제작돼 외부의 열에 쉽게 온도 변화를 나타냅니다. 즉 외부와 내부의 온도 차이가 클 경우 유리창 안에 물방울이 생기는 것처럼 추운 겨울에는 작업장의 온도가 발효실 내부보다 낮게 되므로 발효실 천장쪽에 물방울이 맺히게 됩니다. 또한 습열 히터의 온도가 정상보다 높을 경우 필요 이상으로 습기가 많이 생기게 돼 물방울이 많이 생기게 됩니다. 이런 상태가 지나치면 물방울의 크기는 더 커지게 됩니다.

이 물방울이 무거워지면 발효실 맨 위 철판의 2차 발효 과정 중에 있는 제품 위에 떨어지게 됩니다. 이런 상태의 제품을 그대



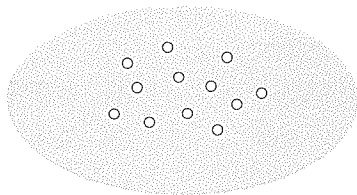
로 굽게 되면 오븐 열에 의해 물방울이 떨어진 그 부분이 부풀게 되어 검은 반점같은 작은 기포가 생기게 됩니다. 2차 발효시 제품 위에 떨어진 물방울의 크기가 클 경우에는 기포가 크게 나타납니다. 이를 방지하기 위해서는 발효실 천장 부분의 물방울을 제거하거나, 맨 위 철판 위에 나무판 등을 끼워 놓아 물방울이 제품에 맺히지 않게 해야 합니다. 만일 이런 조치를 취하는 것을 잊었거나, 제품 윗면에 물방울이 많이 맺혀 있을 것을 발견하였을 때는, 오븐에 바로 넣지 말고 실내에 놓아 수분을 증발시켜 제거해야 합니다.

2차 발효가 끝난 제품 위에 약간의 수분이 있어야만 굽기시 잘 부풀거나 색이 잘 나게 됩니다. 하지만 수분이 너무 지나치면 기포가 생기는 문제점 이외에도 제품이 질겨지는 현상이 발생합니다. 따라서 이런 현상을 방지하기 위해서는 믹싱을 제대로 하는 것 외에 발효실의 상태가 적정하도록 관리를 잘하는 것이 중요합니다.

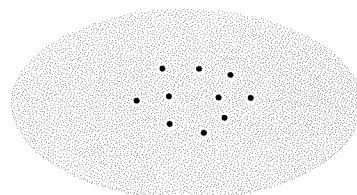
믹싱을 적정하게 하고 발효 과정에서 물방울이 떨어지지 않도록 했다고 하더라도 오븐의 온도가 정상보다 높을 경우에는 제품 표면에 기포나 검은 반점이 생기는 현상이 발생합니다. 오븐의 높은 열이 제품 윗면의 수분에 전달돼 갑작스럽게 부풀어 오르고, 수분이 있는 부분에 기포가 생기게 되는 것입니다.

특히 이런 기포가 생기는 현상이 많이 나타나는 제품이 크림빵입니다. 크림빵은 다른 제품보다 넓적해야 하기 때문에 얇게 밀어펴기 위해 믹싱을 조금 더하게 됩니다. 믹싱을 더하면 진 반죽이 됩니다. 이런 진 반죽에다가 제품 윗부분에 물방울까지 맺혀 있고, 오븐 열까지 높을 경우 기포가 선명하게 나타나는 현상이 생깁니다.

따라서 크림빵은 밀어펴기를 용이하게 하기 위해 믹싱을 약간 더해 진 상태의 반죽이 되게 하는 것보다는 중간 발효를 충분히 해 밀어펴기 쉽도록 해야 합니다. 그래야만 구운 후 제품 표면에 기포나 검은 반점같은 것이 나타나는 현상을 막을 수 있습니다.



기포가 생긴 경우



검은반점이 생긴 경우

■ 기포 · 검은 반점 발생 방지법

1. 오버 믹싱으로 수분이 많은 진 반죽이 되지 않도록 주의
2. 발효실 천정의 물방울이 제품에 떨어지지 않도록 주의
3. 굽기시 적정 온도보다 오븐 열이 높지 않도록 주의

테크닉상담실 이용 안내

빵이나 케이크류를 제조하다가 생기는 기술 문제에 대해 본지의 엽서나 E 메일, 편지를 통해 상담하시면 됩니다. 상담을 담당할 전문가가 문제점을 정확히 파악해 자세하게 설명해 드릴 수 있도록 상담 의뢰자의 전화번호를 적어 주십시오.

- ▲ 엽서, 편지 보낼 곳: 100-863 서울 중구 충무로4가 120-3 진양빌딩 407호 월간 베이커리 '테크닉 상담실' 담당자 앞
- ▲ 본지 E-메일: mbakery@mbakery.co.kr