

폭넓은 활용가능성에 주목하라

냉동생지 사용자를 위한 제언

인건비 부담, 매출 하락, 신제품 개발 여건의 부족 등 국내 베이커리 시장은 냉동생지의 활용을 극대화할 수 있는 가장 적절한 시점에 와있다. 그러나 아직도 냉동생지에 대한 자영제과점의 활용은 미미한 수준에 머물러 있는 실정이다.

생산 효율을 극대화할 수 있는 것은 물론, 언제나 신선한 제품 생산이 가능한 냉동생지의 무한한 가능성을 모색해 본다.

□ 편집자주

생활 습관이 바뀌어가면서 베이커리 산업은 보다 빠르고 간편하며 신선한 제품을 원하는 경향이 뚜렷해지고 있다. 그러나 생산자인 제과점 입장에서는 인력난의 가중과 제품개발의 여건이 갈수록 한계에 부딪쳐 급변하는 추세에 효과적인 대처가 점점 어려워지는 실정이다. 이 때문에 당면한 현안을 헤쳐나가기 위해 베이커리 업계 또한 많은 노력을 기울여 왔다.

그 가운데서도 작업 공정의 효율성을 높이기 위해 추진되어 온 냉동제법의 개발은 베이커리 업계가 요구하는 기대치에 가장 근접한 신기술로 평가된다. 냉동제법은 인력난 해소와 품질 안정성 확보, 신선도 유지, 작업 편리성 등 제과점의 모든 상업적 요구를 충족하고 있으며 상품 자체의 시장성 또한 매우 우수하다. 하지만 냉동제법을 심분 활용하기 위해서는 무엇보다 대량생산의 이점을 살릴 수 있도록 안정적인 냉동생지 시장이 형성되어야 하며, 생산업체들 역시 냉동제법의 기술 노하우가 충분히 적립되어야 한다는 전제가 붙어 있다. 아울러 제과점 운영자들도 냉동생지에 대해 지속적인 관심과 이해가 뒷받침되지 않으면 안된다.

냉동생지의 제조 원리와 과정

냉동생지란 제품을 -40℃에서 급속 동결시켜 이스트의 활동을 잠정적으로 중단시키고, -18℃ 이하의 온도를 계속 유지시켜 줌으로써 제품의 형태나 가치를 장기간 저장할 수 있도록 고안된 제품이나 반죽 상태를 가리킨다.

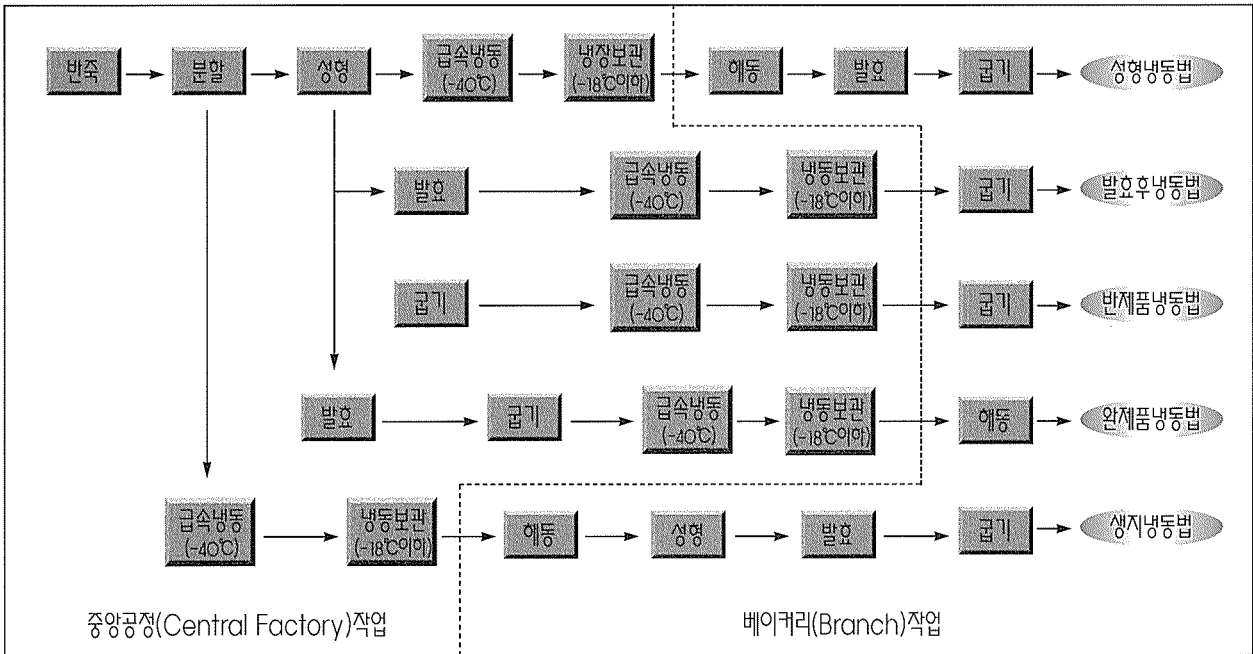
반죽이 노화되기 시작하는 노화존(Stale zone)의 온도는 보통 10℃~-6℃ 정도인데 냉동생지의 제조 공정에서 이 사이를 느리게 통과하면 발효가 억제되지 않고, 특히 -4℃~-8℃의 최대 빙결생성대를 완만하게 통과하면 빙결정이 커져 이스트가 파괴되고 글루텐막이 상하므로 제품의 질을 보장할 수 없다. 반대로 동결 속도가 너무 빠르면 이스트의 수분이 균체내에서 얼어버리기 때문에 이 얼음 결정이 이스트의 성장에 나쁜 영향을 미친다.



필자 / 박 용 준

- 서울식품 기획실장
- 서울식품 마텔드 블랑제 사업본부장
- 현 서울식품 생산, 개발 담당 이사

〈냉동생지 공정도〉



반죽을 동결시키는 과정에 따라 명칭이 다르다

냉동제법은 제조 공정의 어느 과정에서 반죽을 동결시키는가에 따라 명칭이 달라진다.

첫째, 반죽을 성형(제품의 모양을 만드는 것)한 상태에서 급속 냉동하는 '성형냉동'은 현재 국내에서 가장 보편적으로 사용되는 냉동생지 제조법이다. 원료를 배합해 성형한 상태로 냉동하기 때문에 제조시간이 매우 짧다는 장점이 있으며, 자동화 라인을 도입한 양산업체들이 이미 테이블블, 테니쉬 페이스트리, 크로와상 등의 대량생산 체제를 갖추고 있어 제품의 수급 역시 원활히 이루어지고 있다. 또한 최근에는 냉동기술의 발달로 바게트, 하드롤 등 그 동안 문제가 되었던 저배합 생지의 품질력이 높아져 냉동생지의 확산이 더욱 가속화될 것으로 전망된다.

둘째, 생지를 분할하여 냉동하는 '생지냉동'은 작업 공정이 간단하여 중앙 공장에서의 작업이 원활하게 이루어질 수 있으며 품질 안정성이 높고 품목 또한 매우 다양하게 생산할 수 있다. 그러나 개별 제과점에서 성형, 발효, 굽기의 단계가 이루어지기 때문에 전문인력이 필요하다는 단점이 있다.

셋째는 '반제품 냉동'으로 착색과정이 생략된 상태에서 50%만 구운 후 냉동 유통하여 점포에서 완전히 구워내는 방법이다. 냉동 전까지의 제조공정이 제품 특성에 따라 섬세한 기

술력을 요구하지만 유럽에서 널리 확산된 냉동제법으로, 매장에서 해동·발효 과정이 생략되므로 균일한 완제품을 판매할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 냉동시켜야 할 제품의 부피가 크기 때문에 냉동 및 유통의 효율성이 성형냉동에 비해 불리하고 수분 증발의 과다로 인해 제품의 노화가 빠르다는 문제가 따른다.

넷째, 2차 발효까지 끝낸 후에 냉동하는 '발효후 냉동' 제법으로 매장에서 해동할 필요가 없이 바로 구워낼 수 있기 때문에 전혀 경험이 없는 초보자도 제조가 가능하며 제조시간을 단축할 수 있다. 하지만 이 방법 역시 부피가 커서 운송이나 보관할 때 공간을 많이 차지하며 취급시 파손 여부에 많은 주의가 기울여야 한다. 따라서 발효후 냉동제법을 사용하기 위해서는 완벽한 콜드 체인화가 먼저 이루어져야 한다.

다섯째, '발효중 냉동'은 최종 발효와 굽기가 오븐 속에서 동시에 이루어지는 즉석생산(Bake off) 방식으로 주목받는 냉동제법이다. 이 시스템은 30%~70% 정도 발효를 진행시켜 냉동한 뒤 오븐 안에서 발효와 굽기를 한번에 해결하는 것인데, 전용 빵개량제를 사용해야 하며 그에 따라서는 전용 오븐이 필요하다. 품질이 우수한 제품을 생산할 수 있으며 작업이 간편하고 작업시간을 최대한 단축시킬 수 있다는 장점이 있다.

여섯째, 제품을 완전히 구워낸 뒤 완제품을 그대로 냉동하는 '완제품 냉동'은 냉동고에서 꺼내 30분 정도 자연 해동하거나



전자렌지에서 10분 이내로 해동시키는 과정만 거치기 때문에 가장 단시간에 상품화할 수 있다는 장점이 손꼽힌다. 완제품 냉동은 초보자도 쉽게 제조할 수 있고 계획생산이 가능하지만 해동 후 제품의 형태를 제대로 유지하기 어렵고 제품 크기가 커 냉동효율, 보관효율이 낮다는 문제를 안고 있다.

대량생산 시설 갖춘 대형 업체 주도로 개발

국내 베이커리 업계는 수십년째 일본의 단과자빵류를 주력 아이템으로 시장 규모를 넓혀 왔다. 그러나 경쟁이 격화되고 있는 현재의 시점에서는 무엇보다 다른 점포와 차별화된 아이템을 선정하고 고객의 기호를 적극 수용하는 경영 방식이 요구되고 있다.

냉동생지를 이용한 판매방식(Bake off)은 해동→발효→굽기라는 간단한 공정만으로 언제나 다양하고 신선한 제품을 판매할 수 있으며 여러가지 측면에서 제과점의 생산성을 극대화시킬 수 있는 가능성을 인정받고 있다. 정확한 품질관리가 가능하고 누구나 손쉽게 빵을 구워낼 수 있어 인건비 절감 효과가 뛰어나다는 점 외에도 기술인의 잦은 이직으로 인한 손실을 줄이고 항상 안정적인 제품 생산이 가능하다는 점도 냉동생지의 이점이다.

국내에서 냉동생지가 처음 제조된 것은 1980년대 들어 뉴욕 제과가 가맹점을 대상으로 냉동생지를 생산 공급하기 시작하면서 부터였다. 뒤이어 다른 프랜차이즈 업체들도 잇따라 냉동생지를 생산하기 시작했지만 당시엔 생지의 종류가 적고 대부분 매출비중이 낮은 페이스트리 제품에만 한정되어 가맹점주

들에게 별다른 관심을 끌지 못했었다. 1987년에는 기린이 고급 재료인 버터를 이용한 냉동생지를 들고 나왔지만 이 역시 공급가가 비싸다는 단점 때문에 큰 성과를 얻지 못했다.

이처럼 초기에 냉동생지가 쉽게 국내 시장에 정착되지 못한 것은 기술에 대한 자부심이 높은 대다수 기술인들이 전통 제법을 고수하려는 보수심리를 원인으로 꼽을 수 있다. 이들은 냉동생지를 이용한 합리적 운영법을 단순히 기술의 퇴보로 받아들였기 때문에 냉동생지를 사용한 제품 생산을 극히 꺼렸다. 또한 초기 냉동생지의 종류가 페이스트리나 파이류에 한정돼 있어서 기존 단과자빵류를 대체할 만한 흡인력이 부족했던 점도 냉동생지의 확산을 저해한 요소로 볼 수 있다.

여기에 냉동생지 생산에 따른 과도한 시설 투자 부담도 만만치 않았다. 자영제과점에서 냉동생지를 생산 취급하기 위해서는 급속냉동고가 필수적인데 이 경우 -40℃로 온도를 낮출 수 있는 고성능 제품을 구비해야 하고 이밖에도 발효기, 도우콘디셔너, 파이롤러 등 기본 설비 품목을 갖춰야만 한다. 이같은 이유로 그동안 국내에서 냉동생지에 대한 본격적인 연구는 생산 설비를 갖추고 있는 프랜차이즈나 양산업체를 중심으로 진행될 수밖에 없었다.

경영 합리화 효과 뛰어난 냉동생지 활용

현재 국내 베이커리 업계에서는 상위 프랜차이즈 5개사와 양산 3개사 등이 20~90여 가지의 냉동생지 제품을 생산하고 있다. 아울러 완제품에 비해 노화가 빨리 진행되고 균질성이 떨어지는 냉동생지 제품의 결점 보완은 물론, 소비자의 기호 변화에 중점을 둔 제품 개발에도 박차를 가하고 있는 실정이다. 문제는 이같은 냉동생지를 자영제과점에서 어떻게 활용할 수 있는가 하는 것이다.

어느 매장이나 비슷한 제품 구색을 갖추고 있는 상황에서는 점포의 개성을 살린 특화제품의 필요성이 절실하지만, 지금처럼 다품종 소량생산을 위해서는 장시간의 작업을 피할 수 없다. 따라서 현재 대부분의 자영제과점은 제품개발에 투자할 금전적·시간적 여유가 없는 형편이다. 냉동생지의 가능성이 주목되는 것은 바로 이같은 자영제과점의 약점을 극복할 수 있다는 장점 때문이다.

구색상품으로 분류되는 제품을 간편한 냉동생지로 대체할

경우, 절약된 시간을 제품 개발에 재투자함으로써 제과점의 운영 효율을 높일 수 있을 것이다. 즉 자영제과점의 제조 여건을 원활하게 하고 제품 또한 언제나 신선한 상태로 판매하는 효과가 뛰어나다. 이 밖에도 자영제과점이 냉동생지를 사용해 얻을 수 있는 이점을 소개하면 다음과 같이 요약할 수 있다.

- ▲ 언제나 갓 구워낸 제품을 판매할 수 있어 구매력이 높아진다.
- ▲ 다품종 소량 생산을 유지하면서도 인력 절감의 효과가 뛰어나다.
- ▲ 불필요한 야간작업 등 작업시간을 크게 단축할 수 있다.
- ▲ 새로운 고부가가치 제품을 개발할 수 있는 시간적인 여력을 가질 수 있다.
- ▲ 발효 전 단계까지의 기계 설비가 필요없어 공간 활용이 자유롭다.
- ▲ 소형 제과점의 경우 적은 비용으로 적은 물량을 제조할 수 있다.
- ▲ 규격화된 냉동생지를 이용하기 때문에 불량률을 최소화할 수 있다.

냉동생지의 취급과 제품 관리의 유의점

냉동생지를 제대로 활용하기 위해서는 무엇보다 제품의 품질관리가 중요하다.

냉동생지는 점포에 도착하는 즉시 냉동고에 보관하는 것이 원칙이며 제품이 쫄쫄 얼어있는 상태이기 때문에 파손에 각별히 유의해야 한다. 이때 냉동고의 온도는 보통 -18℃ ~ -22℃로 유지시키는데 냉동반죽의 온도 편차가 심할 경우 냉동 상태인 수분과 이스트의 얼음 결정이 커지기 때문이다. 이렇게 되면 이스트가 사멸할 뿐 아니라 반죽의 글루텐 막이 찢어져 해동 발효를 해도 원하는 볼륨이 나오지 않는다.

냉동고에 제품을 보관할 때는 생지를 너무 높게 쌓지 않으며 냉동고 내부의 공기 순환을 위해 바닥과 벽면에 직접 닿지 않도록 해야 한다. 사용할 때도 필요량을 결정한 뒤, 먼저 만들어진 냉동생지를 우선 사용하는 '선입선출'을 지키는 것이 합리적이다. 또한 다 사용하지 않은 냉동생지는 곧바로 밀봉하여 냉동 건조를 방지하고 사용중에 생지 옆에 뜨거운 물건을 놓아서는 안된다.

제품은 저온에서부터 서서히 해동시켜야 하는데 해동이나 발효 작업이 완만하게 진행되어야 제품의 질을 손상시키지 않는다. 도우컨디셔너나 리타더프루퍼를 이용해 생지를 해동할 경우 -1℃에서 약 12시간, 20℃에서 약 2시간 30분이 필요하며

30℃에서는 약 1시간 30분이 소요된다. 기계가 구비되어 있지 않을 경우에는 일반 냉장고를 이용할 수도 있다.

해동할 때 냉동생지와 실온의 편차가 심하면 위핑(Weeping, 물집이 생기는 현상)으로 인해 불균형발효가 나타나기 쉽다. 만일 생지에 물집이 생기면 다음날 해동할 제품을 봉지째 일반 냉장고(5℃ 기준)에 넣어 두는데, 이렇게 하면 밤새 냉동생지의 품온이 -18℃ 이하에서 5℃로 서서히 해동되는 효과가 있다.

이 생지를 철판에 팬닝한 다음 비닐로 덮어 실온에서 1~2시간 정도 다시 해동하고 프루핑박스(Proofing Box)에 넣어 발효를 진행시킨다. 이때 발효실 온도는 너무 높지 않게 28~30℃로 유지해야 한다. 페이스트리의 경우 롤인유지의 음점 이하가 되어야 결이 형성되기 때문인데 반죽 표면과 심부의 온도 편차를 적게 함으로써 균일한 발효가 이루어도록 하기 위한 것이다.

일단 해동된 생지는 다시 냉동하지 않는게 원칙이며 위와 같은 사용 절차를 준수하면 냉동생지를 사용하는 데 큰 무리는 없다.

무한한 가능성을 주목하라

인건비 부담, 매출 하락, 신제품 개발 부족 등 국내 베이커리 시장 상황은 경제적, 환경 요건상 냉동생지의 활용을 극대화할 수 있는 시점에 와있다. 단과자빵류의 간편일률적인 제품 구성을 탈피하여 새로운 아이템의 개발을 서둘러야 할 전환기에 냉동생지는 가장 현실성 있는 대안으로 떠오르고 있는 것이다. 더욱이 최근에는 생산 업체들이 페이스트리, 파이류 외에도 식빵류, 프랑스빵류, 건강빵류, 쿠키류 등 다양한 냉동생지를 본격 출시하기 시작했고 기술인들의 부정적인 인식도 점차 바뀌어 가는 추세다.

따라서 입지, 고객 수준, 계절에 따라 고객이 분화되는 자영제과점은 점포 실정에 맞는 제품을 선택하여 적절한 변화를 시도하는 노력이 필요하다. 더욱이 얼마전 한 양산업체가 기술인이 직접 충전물이나 토핑물을 선택할 수 있는 냉동 시트를 개발함으로써 냉동생지 제품의 가능성을 한층 확장시켰다.

냉동제법의 가장 큰 장점은 작업의 편리함과 함께 자유롭고 폭넓은 활용성에 있다.

보다 다양하고 신선한 제품을 제공할 수 있는 냉동생지의 보급은 자영제과점의 운영에도 적지 않은 기여를 하게 될 것이 분명하다. [6]