

# 미국식 베이글의 제조 노하우

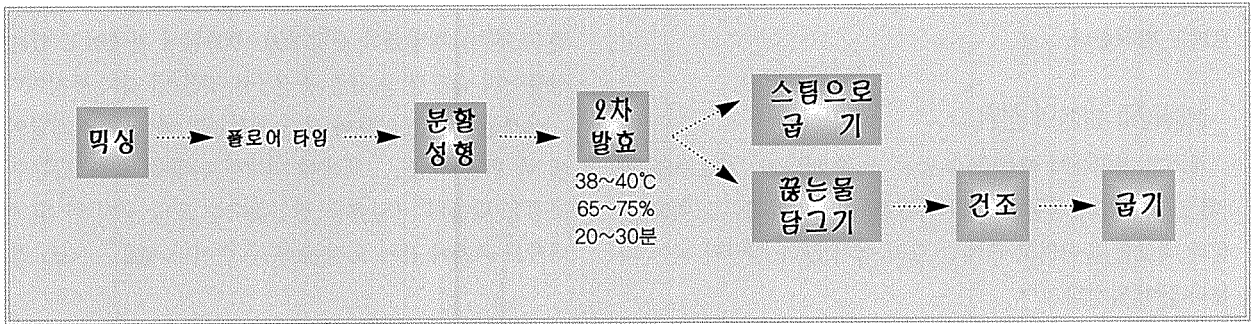
## 재료 사용과 제조 공정의 비밀을 캔다



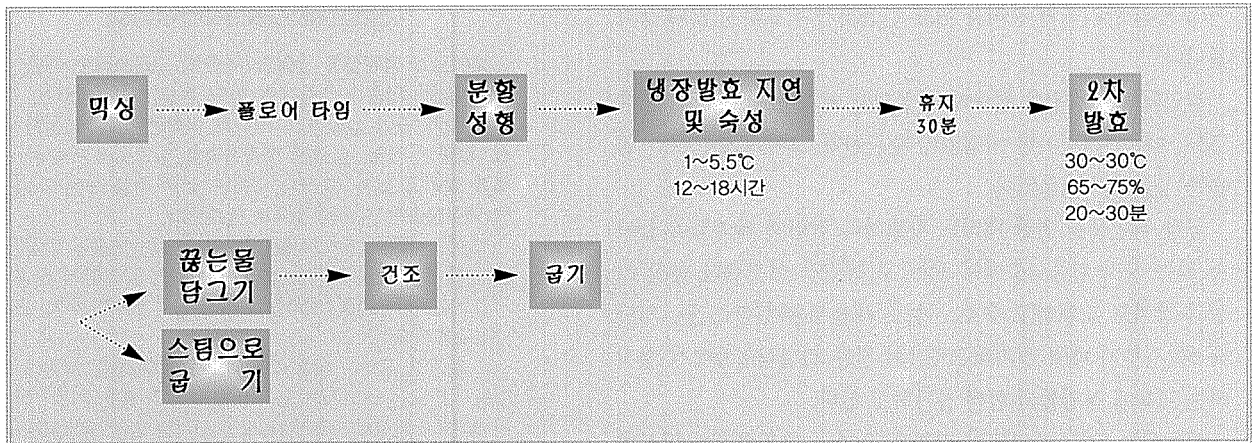
베이글은 미국에서 큰 인기를 끌고 있는 제품이다. 이에 따라 제품에 대한 이론은 미국이 가장 앞서 있다. 이에 미국에서 일반적으로 행해지는 베이글의 제조 공정에 대한 이론을 제시한다. 단 여기에 소개되는 베이글의 배합 및 제조 공정은 미국의 예이므로 국내와는 약간 다르다는 것을 밝혀둔다. 자료협조: 김웅일 (UK 프로베이커)

### 미국식 베이글 제조의 두가지 방법

#### 1. 노타임 공정법



#### 2. 오버 나이트 공정법



### ■ 베이글의 제조 공정

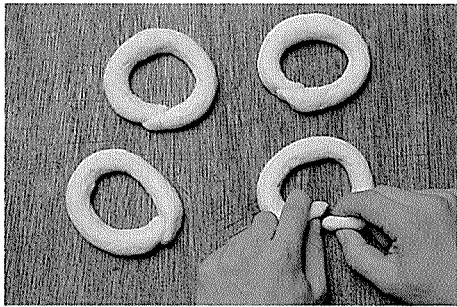
#### • 믹싱(Mixing)

베이글은 수분량이 적은 된반죽이므로 일반 점포에서는 스파이럴 믹서기를, 대형공장에서는 수평 믹서기를 사용하는 것이 좋다. 믹싱 속도는 저속과 중속만을 사용해야 한다. 반죽

온도는 26~28°C가 좋으며 반죽 온도가 너무 높을 경우 발효 등의 조절에 어려움이 많고 균일한 제품을 얻을 수 없다.



• 성형(Make-Up)



플로어타임(Floor Time)이 약간 주어진 후 또는 플로어타임 없이 곧바로 진행된다. 분

할부터 성형까지 자동 라인으로 생산하기도 하고 대부분의 제과점에서는 손으로 분할, 성형한다. 전통적인 베이글의 분할 무게는 85g이다. 우리나라의 제조 공정과 달리 1차 발효가 없이 플로어타임 후 또는 플로어타임 없이 곧바로 성형에 들어간 공정이 특이하다.

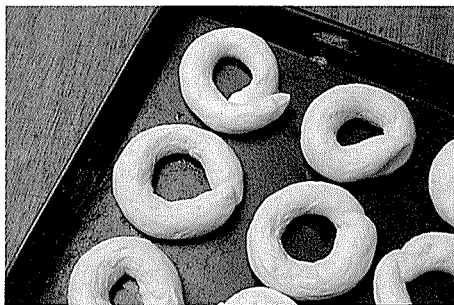
• 냉장 발효 지연 및 숙성(Retarding)

이 공정은 오버나이트(Over Night) 반죽법을 사용할 경우 해당되는 것으로 리타딩은 반죽의 휴지(休止)와 발효량이 좋게 하는 데 대단히 중요한 요소다. 장시간의 리타딩은 이스트와 유산균의 발효에 의한 결과로서 대단히 좋은 발효량을 내게 한다. 또한 밀가루의 효소, 발효제와 반죽 조절제(또는 제빵 개량제) 등이 반죽을 유연하게 해준다. 많은 제과점들이 리타딩을 생략하기 때문에 최종 제품에 영향을 미치고 있다. 리타딩 시간은 보통 12~18시간이며 이때 내부 온도는 1~5.5℃가 되어야 한다.

• 2차 발효(Froofing)

오버나이트 반죽법을 사용해 12~18시간 리타딩한 제품을

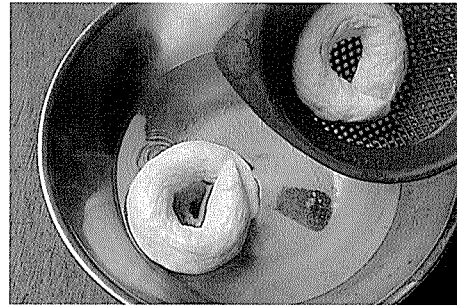
2차 발효할 때는 실내 온도에서 건조하지 않게 하여 약 30분이 지난 후 30~32℃, 습도 65



~75%에서 20~30분 발효시킨다. 만약 성형이 끝난 후 리타딩 없이 2차 발효시키는 노타임(No Time) 반죽법을 사용할 경우 38~40℃, 67~75%의 관계 습도에서 20~30분 발효한다. 2차 발효가 끝날 때 베이글의 크기는 굽기 후 최종 제품의 1/2이 넘지 않는 정도의 크기여야 한다.

• 끓는 물에 담그기(Boiling)

이 과정은 다음의 3가지 기능을 갖는다.



1. 광택이 나게 하며 두껍고 바삭 바삭한 껍질을 갖게 한다. 이런 현상은 베이글 표면이 전분

의 젤라틴화에 의해 일어나게 한다.

2. 이스트 활동을 중지시킨다. 베이글의 내부 온도가 55℃에 이를 때까지 충분히 담귀야 하며 이때 이스트는 사멸한다.

3. 글루텐 함량이 높은 밀가루로 만든 베이글이 너무 부풀지 않게 함으로써 속 조직이 치밀하게하여 입안에서 씹을 씹는 듯한 맛을 내게 한다.

오븐에서 베이글이 너무 많이 부풀다면 충분히 끓인 물에 담귀 놓지 않았거나 이스트를 너무 많이 넣은 두가지 경우이다. 끓는 물에 담가 놓는 시간은 분할 중량 85g짜리 베이글의 경우 앞뒤로 1분이 적당하다. 무게가 85g 이상이면 조금 더 담가 놓아야 한다. 만약 끓는 물에 담그는 시설이 돼 있지 않으면 껍질이 안정될 때까지 충분한 스팀을 오븐에서 주면 된다. 끓는 물에 담그는 작업이 끝나면 약간의 건조 시간이 필요하다.

• 굽기(Baking)

만약 끓는 물에 담그는 작업을 했을 경우에는 로타리 오븐에 굽는 것이 좋으며 끓는 물에 담그는 작업을 하지 않을 경우에는 스팀이 있는 랙 오븐에 굽는 것이 좋다. 굽는 시간은 205~230℃에서 17~25분 정도면 된다. 굽는 온도가 낮으면 굽는 시간이 길어지며 이때 껍질이 두꺼워질 수 있다.

■ 베이글의 재료의 기능

• 밀가루

밀가루는 입안에서의 느낌과 씹는 맛에 따라 결정해야 한다. 단백질 함량이 높을수록 껍질이 두꺼워지고 바삭바삭하고 씹는 맛이 있으며 단백질 함량이 낮으면 롤(Roll)처럼 껍질이 적고 연하며 부드러운 맛이 난다.

• 이스트

생이스트의 사용량은 밀가루 양 대비 0.5~2%이다. 리타딩을 할 경우 적은 양의 이스트를 사용하고 리타딩없이 바로 제

조할 때는 이스트 양이 증가한다. 베이글의 조직과 입안에서의 촉감은 이스트 양에 따라 달라질 수 있다. 인스턴트이스트는 생이스트의 대체용으로 좋은 제품이다. 인스턴트 드라이이스트를 사용할 경우 사용량은 생이스트 사용량과 비교할 때 1/2로 한다. 인스턴트이스트를 사용할 때는 찬물과 바로 접촉하지 않도록 해야 이스트 활성이 좋다. 반죽을 시작한 후 바로 이스트를 넣으면 더 좋으며 이스트의 활성을 촉진시키기 위해 수화(물에 풀어줌)를 한다면 이때 물의 온도는 35~40℃가 좋다.

〈베이글의 기본 배합 - 미국 배합의 예〉

| 재 료             | 베이커스 %          |
|-----------------|-----------------|
| 강력분(단백질 함량 14%) | 100%            |
| 물               | 50%             |
| 생이스트(또는 드라이이스트) | 0.5~2%(0.25~1%) |
| 소금              | 2%              |
| 식물성 쇼트닝         | 3% 이내           |
| 설탕              | 3% 이내           |
| 반죽조절제(또는 제빵개량제) | 2% 이내           |
| 몰트              | 0.2~0.5%        |
| 탈지분유            | 2% 이내           |

• 식물성 쇼트닝

쇼트닝의 양 또한 입안의 촉감에 영향을 준다. 양이 많으면 소프트하며 부드러운 맛이 증가하나 밀가루 양 기준 3%가 넘으면 베이글의 부피가 줄어든다. 만약 롤빵과 같은 부드러움을 원한다면 효소제나 유화제를 넣는다.

• 설탕

설탕은 멜라드 반응(Maillard reaction)이라 불리는 설탕과 단백질의 감소 반응으로 베이글의 껍질 속에 영향을 미친다. 설탕,포도당,몰염 등도 같은 기능을 갖고 있으며 이스트에 의한 발효 산물로 이산화탄소를 생산한다. 당분의 함량이 높으면 수분 보유력이 높아져 반죽이 훨씬 부드러워지며 베이글의 껍질 또한 영향을 미쳐 부드러워진다.

• 불활성 몰트(Nondistritic Malt)

이것은 독립적으로 사용하기도 하고 다른 당류와 함께 사용하기도 한다. 몰트는 다른 어떤 당류보다 더 강하게 껍질색을 내고 향을 증진시킨다. 활성 몰트는 프로티아제 등의 활성 때문에 사용하지 않는 것이 좋다. 특히 활성 몰트는 리타딩에는

좋지 않다.

• 유당과 탈지 분유(Whey and Nonfat Dry Milk)

이 유제품들은 유당과 유단백질을 함유하고 있다. 이들 재료 또한 베이글 껍질색에 영향을 미친다. 모두 이스트에 분해되지 않는 유당을 함유하고 있으며 베이글의 맛과 향을 증진시키는 데는 탈지 분유가 효과적이다.

• 반죽조절제(Dough conditioners) 또는 제빵개량제  
이것은 유화제, 효소, 산화제 등으로 구성되어 있다.

유화제는 부드러운 맛을 내는 데 필요하며 냉동 베이글 제조에도 필요하다. 성분 중 모노 글리세라이드(Monoglycerides)는 빵 속을 부드럽게 하고 소디움스테아롤라테이드(SSL)은 냉동 생지 제조에 필요하다. 효소 또한 빵속을 부드럽게 하고 발효를 돕는 데 이용된다.

산화제는 단백질 구조를 강화시켜 가스 보유력을 높여 부피와 모양을 좋게 한다. 베이글은 다른 빵에 비해 적은 산화제를 필요로 한다. 권장할 수 있는 산화제로는 아스코빅산(Ascorbic Acid)과 ADA(Azodicarbonadide)가 있다. 이중 아스코빅산은 냉동 베이글 제조시 권장할 수 있는데 이유는 약간 과다하게 사용해도 제품에 미치는 영향이 적기 때문이다. [2]

