

설탕과 시럽

시럽의 온도에 따라 그 용도가 변하는 이유는?



과일을 주재료로 하여 만드는 과자 프로렌틴은 끈적끈적한 시럽의 느낌이 소박한 맛을 내어 새로운 매력을 느끼게 한다. 이때 사용하는 시럽은 진한 설탕용액을 고온에서 끓여 만든 것인데 이와 같이 설탕의 특성을 적절히 이용하면 독특한 맛의 제품을 만들 수 있다.

일반적으로 물과 설탕을 불에 올려 가열하면 처음에는 액체의 온도가 점점 높아지지만 100°C에 달하면 온도는 거의 상승하지 않고 수분만 점점 증발하기 시작한다. 수분이 상당량 증발해 버리고 자당의 농도가 높아지면 이번에는 그 수분의 증발에 따라 시럽의 온도가 서서히 상승하기 시작한다. 이 시점에서 수분량은 전체 17%, 자당농도는 83%정도이다. 이 진한 시럽을 계속 끓이면 120°C에서 수분 10%, 130°C에서 5%와 같이 점점 수분이 감소해 거의 자당만이 용해한 상태에서 액체의 온도가 상승한다.

이와같이 100°C를 넘게 끓인 자당은 그 끓인 온도에 따라서 식혔을 때의 성질도 여러 가지로 변하게 된다. 예를 들면, 100°C를 넘게 오랫동안 끓이면 끓일수록 점성이 강해진다. 시럽의 온도가 115°C를 넘으면 냉각방법에 따라서 자당은 대단히 미세한 결정상으로 되돌아 가는데 이와같은 상태에서 시럽의 가열을 멈추고 결정화를 행한 것이 풍당(훈당)이다.

시럽의 온도가 130°C를 넘어 수분이 전체의 5%이하로 되면 전체가 마치 녹인 유리같은 성질로 변하고 식었을 때 부서지기 쉬운 상태로 된다. 이것은 목탄과 다이아몬드가 같은 탄소원자로 되어 있어도 결정구조가 다르기 때문에 전혀 다른 성질을 가지는 것과 비슷하다. 시럽을 지나치게 가열해 160°C를 넘으면 자당 자체가 급격하게 분해하여 불규칙적으로 결합해 카라멜이 된다. 이 카라멜은 독특한 향을 갖기 때문에 푸딩의 풍미를 내는데 쓰이며 소스와 같은 역할을 한다. **121**

시럽의 온도가 130°C를 넘어 수분이 전체의 5%이하로 되면 전체가 마치 녹인 유리같은 성질로 변하고 식었을 때 부서지기 쉬운 상태로 된다. 이것은 목탄과 다이아몬드가 같은 탄소원자로 되어 있어도 결정구조가 다르기 때문에 전혀 다른 성질을 가지는 것과 비슷하다. 시럽을 지나치게 가열해 160°C를 넘으면 자당 자체가 급격하게 분해하여 불규칙적으로 결합해 카라멜이 된다. 이 카라멜은 독특한 향을 갖기 때문에 푸딩의 풍미를 내는데 쓰이며 소스와 같은 역할을 한다. **121**

〈표 1〉 설탕용액의 가열온도와 그 성질의 변화

가열온도	냉각후 상태	성분비율(%)		과자의 이용 예
		설탕	수분	
100	시럽	83	17	젤리 마시멜로 풍당 이탈리안머랭 캐러멜 누가 엿 캐러멜
102	진한시럽			
105	아주 진한 시럽			
110	실모양으로 되어 붙는다	84	16	
113~115	부드러운 구상	87	13	
115~118	보통구상	89	11	
120~130	약간 단단한 구상	90	10	
130~132	단단한 구상	95	5	
135~138	약간의 충격에도 부서진다	98	2	
138~154	충격으로 부서지기 쉽다			
160~180	녹아서 갈색으로 변한다			