

● 설빙과 대체감미료

1. 설빙의 종류는 사탕수수 등에서 추출한 원료당을 정제 가공하여 제조한 백설빙, 갈색설빙, 흑설빙 등으로 나뉜다.
2. 백설빙의 경우 원당을 정제한 후 1차로 생선한 것이며 입자가 작고 순도가 높아 담백한 단맛이 있어 요리, 디저트, 음료 등에 다양하게 사용된다.
3. 갈색설빙은 백설빙을 제조할 때 불리한 시일을 결정화하여 2차로 생선한 것으로 쿠키 종류의 제조에 많이 쓰인다.
4. 흑설빙은 정제 과정에서 가장 마지막에 생선되는 설빙으로 당도는 백설빙과 갈색설빙에 비하여 낮지만 독특한 맛과 향으로 색을 진하게 하는 호떡, 호두파이 등의 제조에 사용되고 있다.
5. 식품의약품안전처는 백설빙의 원색은 원료당을 사탕, 용해하고 활성탄(숯)으로 탈색, 정제하여 희게 된 것이지 표백제를 사용한 것이 아니라고 설명한다.
6. 설빙 대용으로 쓰이는 대체 감미료는 스테비오사이드, 아스파탐, 올리고당, 고과당시럽, 지일리톨, 글리시리진 등이 있으며, 이들은 열량이 적거나 없어서 체중 및 혈당 관리에 효과적이라고 알려져 있다.

③ 탄수화물의 변화

(1) 전분의 호화

전분에 물을 넣고 가열하면 전분 분자의 규칙적 배열이 풀어져 점도가 높은 콜로이드(colloid) 용액 상태를 형성하는데, 이와 같은 변화를 전분의 호화(gelatinization)라고 한다(그림 II-10). 보통 쌀이나 밀가루에 들어 있는 생전분은 베타(β)-전분, 호화된 전분은 알파(α)-전분이라 한다.

전분의 호화 과정은 먼저 전분 입자가 물을 흡수하여 팽윤되는 과정, 팽윤 상태의 전분이 붕괴되어 대체로 투명한 콜로이드 용액을 형성한다. 그리고 전분의 농도가 높거나 온도가 내려가면 반고체 상태의 젤을 형성한다. 전분의 호화 과정은 밥을 지을 때나 메밀묵 가루로 묵을 만들 때를 연상하면 이해가 쉬우며, 전분의 호화에 영향을 미치는 인자는 전분의 종류, 수분, 온도, pH, 팽윤제 등이 있다.

(2) 전분의 노화

호화된 전분은 낮은 온도에 방치해 두면 아밀로스와 아밀로펙틴 분자들이 서로 모여 생전분의 결정을 형성하고 물과 분리되는데, 이를 전분의 노화 현상이라고 한다. 즉, α-전분이 β-전분으로 변화하는 것을 전

분의 노화(retrogradation)

라고 한다. 하지만 일단 노화된 전분은 다시 용액 상태로 분산시킬 수 없다.

전분의 노화 현상은 밥, 떡, 빵 등을 굳게 하고 수

포나 소스의 점도를 낮게 하여 품질 및 소화율을 떨어뜨린다. 전분의 노화에 영향을 미치는 요인은 전

분의 종류, 아밀로스와 아밀로펙틴 함량, 온도, 수분 함량, pH, 염류 등이 있다.

따라서 전분의 노화를 억제시키기 위한 가공 처리로는 식품의 수분함량을 급속히 줄이거나 냉동시키는 방법이 있고, 예로는 건빵, 건조밥, 냉동건조미 등이 있다. 또한 떡이나 과자류에 설탕이나 유허제를 첨가하여 노화를 억제시킬 수 있다.

(3) 전분의 텍스투린화

전분에 물을 가하지 아니하고 150~190℃ 정도로 가열하면 전분 분자의 열분해와 가수분해에 의해 가공성 텍스투린이 생성되며, 이와 같은 현상을 전분의 텍스투린화(dextrinization)라 한다. 텍스투린 전분은 보통 전분보다 분자량이 작아지고 수용성과 소화율이 커지는데 팽화곡류가 그 예이다.

(4) 변성전분

변성전분은 열, 알칼리, 산, 산화제, 효소 등에 의해 전분의 성질을 개량한 것으로 가공전분이라고도 한다. 식품가공산업에서는 호화전분(α-starch), 초산전분 등으로 이용하고 있다.



그림 II-10
전분(녹말)의 호화

탐구 활동

시장에서 판매하는 즉석밥 제품은 유류 기한이 상대적으로 긴데 그 이유는 무엇인지 알아보자.