

بوظة بدون تجميد

التفسير العلمي

البوظة هي مثال على المستحلب (emulsion): يتم الحصول على المستحلب بواسطة خلط سائلين لا يختلطان عادة مع بعضهما البعض، مثل الدهون والماء، بحيث يتشتت أحدهما - في هذه الحالة، الدهون - في سائل آخر (الماء) في قطرات صغيرة عائمة لا تنفصل عن الماء. في البوظة، يختلط الدهن الذي أتى من الكريمة مع الماء! يحدث هذا بفضل مكون آخر في الخليط يربط بين قطرات الزيت والماء. هذا المكون عبارة عن بروتينات مشتقة من الحليب، مثل الكازين. تعمل البروتينات كمواد تعمل على تثبيت المستحلبات وتسمح لقطرات الدهن بالبقاء موزعة في الماء، بدلاً من الترابط معًا والطفو فوق الماء. يوجد في البوظة مركب آخر - الهواء. أثناء التجميد، نخفق البوظة وأثناء ذلك ندخل الهواء فيها. يمكن أن يصل حجم الهواء في البوظة في بعض الأحيان إلى 50 بالمائة. يضيف التجميد مكونًا مهمًا آخر، على هيئة الثلج. لكن في البوظة، نريد بلورات ثلجية صغيرة جدًا بحيث يكون قوامها ناعمًا وهشًا لا صلبًا وغير قابل للأكل. تضمن حركة الرّجّ أو الخضّ السريعة والمستمرة التي تجمع بين الخفق والتجميد، بمساعدة السكر، أن تكون بلورات الثلج المتكونة صغيرة وتعطي إحساسًا لطيفًا في الفم. لكن هل السكر مجرد محلّ؟ بالإضافة إلى ذلك، فإنه يلعب دورًا في تقليل كمية الثلج، حيث يساعد على خفض درجة تجمد الماء. في نهاية المطاف، توجد بلورات صغيرة من الثلج في سائل غني بالسكر يشبه الشراب ولا يتجمد، إلى جانب فقاعات الهواء وقطرات الدهون. والنتيجة هي بوظة ناعمة تذوب في الفم.