

גלידה ללא מקפיא

ההסבר המדעי

גלידה היא דוגמה לתחליב; תחליב (אמולסיה) מתקבל כשמערבבים שני נוזלים שבררך כלל לא מתערבבים זה בזה, כמו שמן ומים, כך שאחד מהם (במקרה הזה, שמן) מפוזר בנוזל אחר (מים) בטיפות זעירות שלא שוקעות. בגלידה, השמן שהגיע מהשמנת והמים מתערבבים! זה קורה בזכות מרכיב נוסף בתערובת שמחבר בין טיפות השמן והמים. המרכיב הזה הוא חלבונים שמקורם בחלב, כמו קזאין. החלבונים פועלים כחומרים שמייצבים תחליבים ומאפשרים לטיפות השמן להישאר מפוזרות במים, במקום להתחבר יחד ולצוף מעל המים.

בגלידה יש מרכיב נוסף - האוויר. בזמן ההקפאה מקציפים את הגלידה ותוך כדי כך מכניסים לתוכה אוויר. נפח האוויר בגלידה יכול לעיתים להגיע ל-50 אחוז. ההקפאה מוסיפה מרכיב חשוב נוסף, בדמות הקרח. אך בגלידה נרצה גבישי קרח קטנים מאוד על מנת שמרקמה יהיה רך ואוורירי ולא קשה ובלתי ניתן לנגיסה. פעולת השקשוק המהירה והמתמשכת, שמשלבת בין הקצפה להקפאה, היא שדואגת יחד עם הסוכר, שגבישי הקרח שייווצרו יהיו קטנים ויעניקו תחושה נעימה בפה. אך האם הסוכר רק ממתיק? בנוסף, יש לו תפקיד בהפחתת כמות הקרח, כיוון שהוא מסייע להוריד את נקודת הקיפאון של המים.

בסופו של דבר גבישי קרח קטנים נמצאים בתוך נוזל עשיר בסוכר, דמוי סירופ, שאינו קופא, לצד בועות אוויר וטיפות שמן. התוצאה היא גלידה רכה ונמסה בפה.

להרחבה: להכין גלידה לבד - בלי מקפיא

להרחבה נוספת: ניסויי מדע בבית - גלידה ב-10 דקות

להרחבה נוספת: מדע במטבח