

Несмотря на сложный и не всегда однозначный состав липкой сладости, группа специалистов по полимерам обнаружила, что обычная для полимерной химии модель вязкоэластического течения с успехом описывает реологические свойства карамели.

Карамель представляет собой смесь сахаров, белков молока, жиров и воды, сваренную при высокой температуре, инициирующей реакцию Майяра. Как отмечает руководитель исследования, Уилсон Пун (Wilson Poon) из Университета Эдинбурга, многие специалисты по химии конденсированных сред изучают продукты питания, однако большая их часть сосредотачивается в исследовании на отдельных компонентах продуктов. Возможно, причиной этого обстоятельства является значительная сложность «составных» продуктов питания как объектов для изучения коллоидной химии и других областей химии и физики конденсированных сред. Несмотря на популярность карамели в кондитерских изделиях и бакалее, до настоящего времени не проводилось изучение реологических свойств (особенностей течения) карамели различного состава.

После определения соотношения количеств белков молока, сахаров и воды, входящих в состав карамели после добавления жиров, исследователи из группы Пуна провели реометрические эксперименты и определили, что вязкоэластичные свойства всех модельных образцов карамели могут быть описаны одним типом палеточной кривой. Форма этой кривой позволяет предположить резиноподобность карамели, образованной поперечно сшитыми нитями белков молока, содержащими капли жира. Как поясняет сам Пун, результаты исследования были неожиданными и для него – исследователи не думали обнаружить ни резиноподобность карамели, ни то, что этот пищевой продукт будет проявлять вязкоэластичные свойства резины при различных соотношениях образующих его компонентов.

Другие специалисты в области пищевой химии также приятно удивлены результатами исследования. Так, Эрик Дикинсон (Eric Dickinson) из Университета Лидса в первую очередь изумлен тем, что исследователям удалось выйти на новый уровень понимания

физикохимии карамели с помощью простого эксперимента, без применения компьютерных технологий или использования сложного оборудования для микроскопических исследований.

Пун надеется, что полученные им результаты разбудят аппетит других исследователей в области конденсированной материи к изучению сложных пищевых систем, и считает, что кажущееся другим сложным и тёмным лесом, на самом деле может оказаться очень простым объектом исследования.

Источник: Soft Matter, 2016, DOI: 10.1039/c5sm01797a