

О.В. Арпуль,

кандидат технічних наук,

Національний університет харчових технологій, Київ

О.О. Дудкіна,

Національний університет харчових технологій, Київ

ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ГАСТРОНОМІЇ

Нині актуальність молекулярної гастрономії є безперечною, адже це сучасний стиль приготування їжі, який практикується як вченими так і фахівцями харчової промисловості на всіх професійних кухнях. Молекулярна гастрономія – напрям досліджень, пов'язаний з вивченням фізико-хімічних процесів, які відбуваються при приготуванні їжі.

Сферифікаційна техніка була винайдена Ферраном Адріа в 2003 році, за допомогою сферифікації виробляються сфери різної текстури і консистенції. До них відносяться сферична ікра, сферична локшина, сферичні пельмені, сферичні кульки. Дані сфери мають тонку оболонку і наповнені оригінальною рідиною. Відомо два основні види сферифікації. Основна сферифікація – проводиться із зануренням рідини з альгінатом натрію у ванну з кальцієм. Зворотня сферифікація – проводиться шляхом занурення рідини із сумішшю глюконату кальцію і лактату кальцію у ванну з альгінатом натрію [1].



Рисунок 1 – Приклади основної сферифікації

Основна сферифікація забезпечує отримання сфер з дуже тонкою мембраною, що майже невідчутно при вживанні. Недоліком є те, що коли сфера видаляється з ванни із кальцієм, процес желювання продовжується навіть після промивання сфери водою та згортання не відбувається, якщо рідини мають високу кислотність ($\text{pH} < 5$) (рис. 1).

Техніка зворотної сферифікації більш універсальна, ніж основна сферифікація. Найкраще ця методика підходить для рідин з високим вмістом



Рисунок 2 – Приклади зворотної сферифікації кальцію або алкоголю. На відміну від сфер зроблених основним процесом сферифікації, ці сфери мають більш товсту оболонку і носять довгостроковий характер, оскільки процес желювання може бути зупинений, коли сфера видаляється з ванни альгінат натрію і промивається водою (рис. 2) [2].

У подальшому розвитку молекулярної гастрономії було запропоновано використовувати основну сферифікацію з метою отримання «штучної ікри» (сфер дуже маленького діаметру). Виробники «ікри» створили пристрій, який



Рисунок 3 – Пристрій-виробник ікри об'єднує 96 піпеток між собою, а також поєднує їх з одним випускаючим шприцом (рис.3), який за 1 с дозволяє виготовити 96 сфер (ікринок), а за 10 с – 960. Це суттєво скорочує тривалість приготування, як ікри, так і страви в цілому (рис.3) [2]. Метод заморожування зворотної сферифікації значною мірою той самий процес що і зворотна сферифікація, але з додатковим кроком заморожування. Заморожування головних інгредієнтів здійснюється у напівкульових силіконових формах (рис.4), що зменшує час на підготовку, не вимагає практики, а в результаті отримуються сфери ідеально однакові за розмір та формою. Як і в зворотній сферифікації, цей метод складається з занурення рідини з вмістом кальцію у ванну із альгінатом натрію. Але замість того, щоб



Рисунок 4 – Силіконові напівкульні форми для заморожування

за допомогою ложки залити головний інгредієнт в альгінатову ванну, розчин із вмістом кальцію заливають у напівкульні форми і заморожують, а потім заморожені напівкулі витягуються і розморожують у ванні із альгіноматом натрію. Час, на який необхідно залишати сферу у ванній більший, ніж у зворотній сферифікації і це залежить від того, наскільки швидко розморожуються напівкулі.

Недоліком методу є те, що його можна використовувати тільки з тими компонентами, які можуть замерзати або не псуються при заморожуванні. Таким чином, цей метод не доцільний для розчинів на спиртовій основі [3].

Особливості молекулярної технології, а саме: презентація смакових властивостей продуктів у нестандартному для них вигляді (емульсії, желе, сфери), сервірування одночасно декілька видів страв маленькими порціями, а також зміна настрою споживача завдяки знанням психології, фізіології і сенсорних механізмів – дозволяють активізувати всі органи відчуттів людини, концентруючи всю увагу на страві. Усе це сприяє кращому перетравлюванню і засвоєнню (через виділення значної кількості шлункового соку), підвищення інтересу споживачів до складу їжі і кулінарії загалом, попереджує переїдання і збільшення ваги, що, нарівні із низкою низькотемпературних способів обробки (збереження високих органолептичних показників, вітамінів) і можливістю конструювання хімічного складу страв, покращує загальний стан організму [4].

1. Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Молекулярная_кухня>; 2. Режим доступу: <<http://kuking.net/8e.htm>>; 3. Barham Peter. Molecular Gastronomy: A New Emerging Scientific Discipline / Peter Barham, Leif H. Skibsted, Wender L. P. Bredie, Michael Bom Frost, Per Moller, Jens Risbo, Pia Snitkar, and Louise Morch Mortensen // Chem. Rev. – 2010. – № 110. – P. 2313–2365.; 5. Пересічний М.І. Виробництво овочевих страв із використанням молекулярної гастрономії / М.І. Пересічний, І.Г. Дмитрик // Вісник ДонНУЕТ. – 2009. – № 1 (41) – С. 61.