

К.Б. Нечепуренко, асп. (ХДУХТ, Харків)

П.П. Пивоваров, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ТЕРМОСТАБІЛЬНИХ ТВЕРДИХ ЕМУЛЬСІЙ

Для харчової технології перспективним напрямом є створення та використання термостабільних твердих емульсій на основі водного розчину альгінату натрію зшитого іонами кальцію. В ході експериментальних досліджень до рецептурного складу було додано суміш йота- та капа-карагінанів, як стабілізуючих компонентів. Нами визначено в'язкість свіжоприготовлених емульсій за концентрацій компонентів 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 (рис.). За методом Гурова, центрифугуванням та нагрівом, було визначено, що за даного рецептурного складу оптимальними показниками якості є розчини з масовими співвідношеннями компонентів 2:1:1,5 відповідно альгінат натрію, ξ - та κ -карагінан

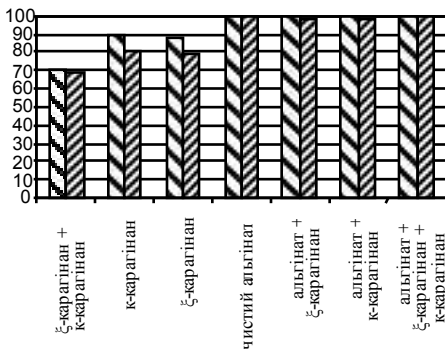


Рисунок – Залежність стійкості емульсії від рецептурного складу:

– центрифугування; – центрифугування, нагрівання, центрифугування

розчин 0,5...3,0% альгінату натрію, що утворює водну фазу емульсії в якій емульгують жирову фазу яка містить 0,2...3,0% кальцієвої солі. Також можливі модифікації, які відрізняються тим, що співвідношення водної та жирової фази складає 10÷60 : 90÷40, та третя модифікація, що відрізняється тим, що емульсію витримують певний час, що забезпечує зміну співвідношення жирова фаза : водна фаза до співвідношення 9,8 – 37,0 ÷ 90,2 – 63,0%

Слід зазначити, що у розчинів з альгінатом натрію найкращі показники стійкості емульсії. А також, експериментально визначено оптимальні концентрації та співвідношення, що зазначаються нижче. Метою технології є спосіб отримання термостабільної твердої емульсії реалізований шляхом диспергування в водній фазі емульгатора, рафінованої дезодорованої олії, який відрізняється тим, що у якості емульгатора використовують

Тип і властивості емульсії залежать від складу і співвідношення рідких фаз, кількості та хімічної природи емульгатора, способу і температури емульгування та інших чинників. Саме тверда, а не пластична емульсія для виробництва масел та спредів може бути використана в технологіях кондитерського виробництва чи фаршевих виробів.

Одним із методів отримання твердих емульсій є метод, оснований на фазових перетвореннях альгінату натрію в дисперсійному середовищі створеної емульсії. У межах досліджень, що проводяться, розглядається система «альгінат натрію – CaCO₃ – олія», яка відповідає вимогам органолептичних показників, та надає повного смаку виробам. Експериментально визначено раціональні концентрації для використання альгінату натрію (найкращий результат за умов концентрації 1,6%) та різних видів карагінанів, зокрема, капа-карагінану та йота-карагінану. Максимальна кількість олії (у даному випадку олії соняшника рафінованої дезодорованої), яку експериментально вдалося заемульгувати в систему, склала 80%, проте система не стабільна і прийнято рішення у подальшій технології використовувати концентрацію олії, що не перевищує 30...40%.

Найкращі органолептичні показники продукт має у разі використання альгінату натрію за концентрацій від 1,5 до 2,0%, йота-карагінану в концентраціях від 0,4 до 0,6% та капа-карагінану у концентраціях від 0,9 до 1,1%. Продукт має приємні смакові якості, пружні властивості та повний насичений смак. Слід зазначити, що концентрація жирової фази може досягати 80% на верхніх границях концентрації капа-карагінану та йота-карагінану.

В основі технології виробництва продуктів із емульсійною структурою лежить процес емульгування жирів у дисперсійному середовищі. При цьому, емульсійні продукти є агрегативно-нестійкими системами, схильними до розшарування та коалесценції. Це суттєво заважає ходу технологічного процесу, ведення параметрів контролю, стабілізуванню та зберігання систем на основі емульсій. Тому актуальною є проблема отримання емульсійних продуктів із заданими властивостями та складом, консистенцією та текстурою, харчовою та біологічною цінністю, калорійністю. Саме використання таких систем дозволить суттєво збагатити смак, насиченість та інші органолептичні показники продуктів.

Емульсії на основі альгінатів можуть використовуватись як у технології кондитерського виробництва, так і в технології фаршевих виробів. Особливу увагу у подальших дослідженнях приділено наповненню м'ясної сировини, котлетного фаршу.