

Ю.О. Пшенічнікова, магістрант (НУХТ, Київ)

О.В. Арпуть, канд. техн. наук (НУХТ, Київ)

Б.Б. Самчук, студ. (НУХТ, Київ)

ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У СФЕРИФІКАЦІЇ ЯК МЕТОДІ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ГАСТРОНОМІЇ

Молочна сироватка є рідиною, яка відділяється від кислого молока під час нагрівання. Вона має вагоме значення у харчуванні, до її складу переходить більш ніж 50% сухих речовин, у тому числі 30% білків, більше ніж 200 мікроелементів, вітамінів та життєвоважливих речовин, які при щоденному вживанні компенсують 2/3 добової потреби у кальції, 1/2 – у калії, 80% – у вітаміні B₂, 1/3 у вітамінах B₁, B₆, B₁₂.

Імуностимулюючу дію сироватки можна пояснити складом амінокислот сироваткового протеїну, він містить у порівнянні з казеїном у 4 рази більше цистеїну та в 19 разів більше триптофану, що забезпечує регенерацію білків печінки, утворення гемоглобіну і білків плазми крові. Як стало відомо, сироватковий протеїн підвищує рівень глутатіону – одного з найважливіших антиоксидантів в організмі.

Аналізуючи літературні та експериментальні данні, можна стверджувати, що енергетична цінність сироватки дещо нижча, ніж у незбираного молока, а біологічна – майже така сама, це й зумовлює раціональність подальшого використання даного продукту. Сьогодні активно досліджуються перспективи використання молочної сироватки у різних галузях харчової промисловості. Беручи до уваги досвід іноземних розробників, то спостерігається тенденція до збільшення виробництва та споживання низькокалорійних молочних продуктів, під час виробництва яких активно використовується вторинна молочна сировина.

Проаналізувавши попит на напої власного виробництва у закладах ресторанного господарства України, можна стверджувати, що серед них левову частку займають безалкогольні змішані напої. З метою розробки напоїв, які володіють дієтичними, профілактичними та лікувальними властивостями, вважаємо доцільним використання молочної сироватки як основної сировини у технології виробництва змішаних безалкогольних напоїв.

В умовах сьогодення вимоги споживачів послуг ресторанного господарства ростуть з кожним днем та здивувати гостей закладу дуже непросто. З цією метою пропонуємо використання у технології

виробництва змішаних напоїв найбільш вражаючої та водночас доступної техніки молекулярної гастрономії – сферифікацію.

Розрізняють два види сферифікації: основну та зворотну. Основну сферифікацію здійснюють зануренням рідини, в якій розчинений альгінат натрію, у ванну з кальцієм, зворотну – зануренням розчину із сумішшю глюконату кальцію і лактату кальцію у ванну з альгінатом натрію. Кожен з цих видів сферифікації має свої переваги та недоліки. Так головною проблемою основної сферифікації є те, що процес драглеутворювання після занурення продукту у кальцієву ванну продовжується навіть після промивання сфери водою, тому готову сферу необхідно подавати відразу після приготування. Більш раціональним можна вважати використання зворотної сферифікації, адже сфери можна готувати завчасно та процес драглеутворення відбувається лише на поверхні сфери таким чином формуючи її оболонку. З метою вдосконалення процесу створення ідеальних сфер було запропоновано різновид зворотної сферифікації з елементами заморожування, так звана холодна зворотна сферифікація. Цей метод окрім основних етапів зворотної сферифікації включає в себе заморожування. Після підготовки основних інгредієнтів відбувається процес заморожування за температури -18°C . Для цього підготовлений розчин з кальцієвими солями поміщають у силіконові форми, що мають форму напівсфери та відправляють до морозильної камери до повного замерзання. При необхідності, продукт, що набув форми, вивільняють з силіконових форм та занурюють у альгінову ванну так, щоб сфери не торкались один одної. Термін утворення оболонки при зворотній сферифікації з елементами заморожування залежить від швидкості розморожування та коливається від двох до п'яти хвилин. При зануренні замороженої напівсфери у розчин альгінату натрію кімнатної температури час необхідний для драглеутворення становить 3...5 хв, тоді як нагрівання цього розчину до 60°C скоротить цей процес до 2...3 хв. Завдяки використанню цієї техніки ми отримуємо сферу з желеподібною оболонкою, яка руйнується у ротовій порожнині вивільняючи смак основних інгредієнтів готового напою.

Виробництво змішуваних безалкогольних напоїв методом сферифікації з використанням молочної сироватки як основної сировини дає можливість отримання продуктів, які володіють дієтичними, профілактичними, лікувальними властивостями з метою розширення асортименту напоїв та досягти кардинальної зміни уявлення про звичні продукти харчування.