

2. Храмов А. Г. Современные представления о значимости лактозы и её производных / А.Г. Храмов // Молочная промышленность. – 2007. – № 2. – С. 52.

3. Киселёв С. В. Лактулоза: второе дыхание известного пребиотика/ С. В. Киселёв // Переработка молока. – 2007.– № 8. – С. 35–36.

4. Дорохович А. Н. Маффины функционального и диетического назначения / А. М. Дорохович, Н. П. Лазоренко // Научни трудове на УХТ. – 2012, № LIX, том 59. – С. 108–112.

Н.Г. Гринченко, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

Д.О. Тютюкова, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

А.П. Листопад, мол. наук. співроб. (*ХДУХТ, Харків*)

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО

В умовах сьогодення для харчової індустрії та ресторанного бізнесу пріоритетним є виробництво харчової продукції та забезпечення ефективного функціонування системи продовольчої безпеки, основними складовими якої є наявність на споживчому ринку життєво необхідних харчових продуктів (фізична доступність), фінансова можливість їх отримати (економічна доступність), мінімальна диференціація у споживанні основних груп продуктів серед різних верств населення (соціальна доступність). Молочна промисловість як найважливіша галузь національної економіки забезпечує населення країни харчовою продукцією, що є одним з основних джерел білка. Незважаючи на нестабільну економічну ситуацію в країні та низьку купівельну спроможність населення, серед головних чинників, які визначають динаміку розвитку даного сегменту ринку, експерти зазначають поглиблення міжгалузевої кооперації, розширення ринку напівфабрикатів та готової до споживання харчової продукції.

З урахуванням зазначеного наукове обґрунтування, розробка та впровадження технологій напівфабрикатів на основі сиру кисломолочного, реалізація яких дозволить підвищити ефективність технологічних процесів закладів ресторанного господарства, розробити широкий асортимент конкурентоспроможної продукції з високими споживними властивостями, є актуальним завданням сьогодення.

Узагальнення інформаційних джерел дозволяє стверджувати, що сир кисломолочний широко використовується у складі продукції, яка виготовляється закладами ресторанного господарства та підприємствами харчової промисловості.

Аналіз літературних та інтернет-джерел [1–3] показав, що в останні роки в технології сиру кисломолочного запроваджено низку новацій, які лежать, з одного боку, в площині надання харчової продукції функціональних властивостей за рахунок застосування пробіотиків, інулінвмісної сировини, зернових, солодових на інших наповнювачів, а з іншого – регулювання функціонально-технологічних властивостей сиру кисломолочного як вихідної сировини для виробництва кулінарної продукції (використання загусників, вологоутримуючих компонентів, стабілізаторів структури). Щодо останнього, то їх застосування здебільше спрямовано на усунення вад та обмежень, які виникають під час виробництва сиру кисломолочного, – наявність синерезису, крихка консистенція, нетривалі терміни зберігання, й не передбачають комплексної реалізації технологічних властивостей молока як сировини (у взаємозв'язку хімічний склад – параметри процесу).

Теоретичні та експериментальні дослідження наукових та прикладних основ створення напівфабрикатів на основі білкових молочних продуктів висвітлено в роботах вітчизняних та закордонних вчених (Горбатової К.К., Чагаровського А.П., Esther J.P. de Kort, B.B. Curley, Yuting Xu, Dasong Liu, Hongxu Yang, Jie Zhang, Xiaoming Liu, Joe M. Regenstein, Yacine Hemar, Peng Zhou) [4–7]. Вагомими за останні роки є напрацювання в області створення молочно-білкових концентратів з використанням йодовміщуючої сировини (Г.В. Дейниченко) [8], технологій молочних продуктів функціонального призначення (Н.А. Дідух) [9], структурованої кулінарної продукції з використанням концентратів скотин (Г.І. Юдіна) [10], ресурсозберігаючих технологій молочних продуктів профілактичної дії (А.В. Мінорова) [11], практичних наслідків додавання та видалення кальцію з молока та молочних продуктів (H.C. Deeth, M.J. Lewis) [12], зміни властивостей казеїну під впливом технологічних чинників (Camille Broyard) [13] та інших. Вищезначені здобутки є теоретичним та експериментальним підґрунтям розвитку технологій сиру кисломолочного та напівфабрикатів на його основі, в основу яких покладено регулювання складу сольової системи молока та керувану коагуляції його білків.

Фахівцями Харківського державного університету харчування та торгівлі розроблено технологію виробництва сиру кисломолочного з молока з регульованим складом сольової системи.

Регулювання складу сольової системи молока як вихідної сировини для виробництва сиру кисломолочного шляхом зміни вмісту та стану кальцію дозволило скорегувати параметри технологічного процесу його одержання, технологічні властивості, зокрема вологоутримуючу здатність,

текстуру, формостійкість, що є важливим з огляду на використання його в технології широкого асортименту кулінарної продукції [14].

Для регулювання складу сольової системи молока знежиреного як природний іонообмінник використано альгінат натрію (у вигляді водних розчинів), який за рахунок перебігу реакції заміщення здатен переводити у нерозчинний стан Ca^{2+} , що призводить до переводу у розчинний стан частки кальцію колоїдних комплексів, змінюючи властивості системи в цілому. За цих умов новоутворена система буде скорегована як за складом окремих структурних елементів, так і за їх впливом на технологічні властивості молока знежиреного з утворенням нової системи – молоко з регульованим складом сольової системи [15]. На сольову рівновагу молока суттєвий вплив буде чинити рН. Накопичення молочної кислоти під час сквашування молока призводить до зменшення негативного заряду міцел, і, як наслідок, зміни сольового балансу молока: частина колоїдних солей кальцію перейде в іонно-молекулярний стан, а фосфати кальцію набудуть кращої розчинності і вищого ступеня дисоціації.

Саме вищеозначені підходи реалізовано в технології сиру кисломолочного та напівфабрикатів на його основі. Для виготовлення зразків сиру кисломолочного використовували молоко питне знежирене з регульованим складом сольової системи (вміст кальцію було знижено до 90,0...95,0 мг%). Зразки сиру кисломолочного одержували за традиційною технологією кислотним способом.

Базуючись на маркетингових дослідженнях ринку розроблено асортиментний ряд напівфабрикатів на основі одержаного сиру кисломолочного:

1. Напівфабрикати для закусочної продукції:
 - сирно-вершковий (базовий);
 - з огірками та зеленню;
 - з томатами в'яленими;
 - з сиру кисломолочного з печерицями;
 - з базиліком.
2. Напівфабрикати для десертної продукції:
 - солодкий;
 - ванільний;
 - з родзинками та курагою;
 - з капсульними наповнювачами (з ароматом карамелі, ванілі, меду, персику, ананасу, полуниці, чорної смородини).

За рахунок корегування технологічних властивостей сировини одержаний напівфабрикат характеризується мазкою, пластичною консистенцією без виділеної сироватки, що дозволяє використовувати його

у широкому спектрі кулінарної продукції (як основна сировина для приготування сирників, запіканок, пудингів, чізкейків, паст сирних закусочних та десертних, кремів сиркових, наповнювачів для салатів, піци, суші; як начинка у складі страв з риби, м'яса, овочів, борошняних кондитерських виробів тощо). Розроблені напівфабрикати призначено для реалізації у закладах ресторанного господарства та мережі оптової та роздрібної торгівлі.

Список джерел інформації

1. Назаренко І. В. Особливості виробництва сиркових десертів / І. В. Назаренко, Т. Ю. Чумачова // Науковий вісник Національного аграрного університету. – М., 2013. – № 76. – С. 25–30.
2. Перковец М. В. Молочные продукты с инсулином и олигофруктозой / М. В. Перковец // Молочная промышленность. – М., 2011. – № 11. – С. 12–14.
3. Грек О. В. Технологічні прийоми збереження маси молочно-білкових сумішей з продуктами переробки зернових / О. В. Грек, А. В. Тимчук // Науковий вісник Національного університету харчових технологій. – К., 2013. – № 75. – С. 20–23.
4. Горбатова К. К. Изучение основных факторов, влияющих на выход и качество белковых молочных продуктов / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова, С. В. Гуньков // Материалы III Международной научно-технической конференции «Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке». – СПб., 2007. – С. 13–15.
5. Чагаровский А. П. Технологические основы применения ультрафильтрации в процессах консервирования и переработки молочного сырья дис. ... д-р. техн. наук / А. П. Чагаровский. – Одесса, 1989. – 580 с.
6. Esther J. P. de Kort Influence of calcium chelators on concentrated micellar casein solutions: from micellar structure to viscosity and heat stability / J.P. Esther. – Wageningen, 2012. – P. 153.
7. Effect of calcium sequestration by ion-exchange treatment on the dissociation of casein micelles in model milk protein concentrates / Y. Xu, D. Liu, H. Yang [et al.] // Food Hydrocolloids, 2016. – No. 60, Pp. 59–66.
8. Дейниченко Г. В. Реологічне дослідження полідисперсних систем на основі молочного білка для виробництва молочно-білкових напівфабрикатів / Г. В. Дейниченко, Д. П. Крамаренко, Л. Л. Івашина // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2012. – № 15 (186) 2012. – С. 101–104.

9. Дідух Н. А. Наукові основи розробки технології молочних продуктів функціонального призначення: дис. ... д-ра техн. наук / Н. А. Дідух – Одеса : ОНАХТ, 2008. – 491 с.

10. Юдіна Т. І. Наукове обґрунтування технологій структурованої кулінарної продукції з використанням концентратів сколотин: дис. ... д-ра техн. наук / Т. І. Юдіна – Київ : КНТЕУ, 2016. – 359 с.

11. Мінорова А. В. Розробка технології молочно-солодового десерту функціонального призначення : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. техн. наук / А. В. Мінорова. – К., 2004. – 24 с.

12. Deeth H. C. Practical consequences of calcium addition to and removal from milk and milk products / H. C. Deeth, M. J. Lewis // International journal of dairy technology. – 2015. – Т. 68. – №. 1. – С. 1–10.

13. Broyard C. Modifications of structures and functions of caseins: a scientific and technological challenge / C. Broyard, F. Gaucheron // Dairy Sci. & Technol, 2015, No. 95 – Pp. 831–862.

14. Гринченко Н. Г. Технологічні аспекти виробництва сиру кисломолочного з регульованими функціонально-технологічними властивостями / Н. Г. Гринченко, Д. О. Тютюкова // Інноваційні аспекти розвитку обладнання харчової і готельної індустрії в умовах сучасності : Міжнар. наук.-практ. конф., 8–11 вересня 2015 р. : тези / Харк. держ. ун-т харч. та торг. – Х. : ХДУХТ, 2015. – С. 243–244.

15. Plotnikova R. Study of influence of technological factors on the sorption of ionized calcium from skimmed milk by sodium alginate / R. Plotnikova, N. Grynchenko, P. Pyvovarov // Earsten-European Journal of enterprise technologies. Technology and equipment of food production. – Kharkiv, 2016. – Vol. 5. – No. 11 (83). – Pp. 32–39.

О.О. Дудкіна, асп. (НУХТ, Київ)

А.В. Гавриш, канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ)

О.В. Неміріч, канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ)

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ГАРЯЧИХ СОЛОДКИХ СТРАВ

Раціон середньостатистичної людини передбачає вживання гарячих солодких страв на завершення прийому їжі. Однак чимало з них, зокрема фондани, характеризуються високою енергетичною та одночасно низькою біологічною та харчовою цінністю. Харчова цінність продукту характеризує сукупність властивостей харчового продукту, при наявності яких задовольняються фізіологічні потреби людини в необхідних речовинах і енергії.