

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО З РЕГУЛЬОВАНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Гринченко Н.Г., канд. техн. наук, доц.,
Тютюкова Д.О., асп.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Сир кисломолочний (СК) характеризується високою харчовою цінністю, багатий на білки, які мають у своєму складі значну кількість незамінних амінокислот (триптофан, лізин, метіонін), містить значну кількість мінеральних речовин і вітамінів. Окрім цього, слід відзначити значний діапазон жирності сиру кисломолочного, який становить 0,2...15,0%.

При цьому з огляду на темп сучасного життя та активне впровадження сучасних систем здорового харчування використання саме сиру кисломолочного знежиреного, який характеризується підвищеним вмістом білка та зниженим вмістом жиру, є достатньо актуальним під час розробки раціонів дієтичного, лікувально-профілактичного, геродієтичного та фітнес-харчування.

Використання під час виробництва СК молока знежиреного викликає недоліки, що пов'язані з погіршенням консистенції та текстури продукції, а також погіршення смакових якостей сиру.

Так, погіршення текстурних характеристик сиру проявляється в набутті крихкої, гумової, неоднорідної консистенції та надмірному виділенню сироватки під час нетривалого зберігання. При цьому використання СК з такими функціонально-технологічними властивостями в технології кулінарної продукції призводить до необхідності введення до рецептурного складу додаткових інгредієнтів, здатних підвищувати вологоутримуючу здатність і пластифікувати систему.

Вищезазначені недоліки є наслідком особливостей технологічного процесу виробництва СК, визначальна роль в якому належить коагуляційним процесам, які відбуваються з білками молока й безпосередньо з казеїном.

Одним із шляхів усунення вищезазначених недоліків у виробництві СК нежирного, які лежать в площині регулювання його функціонально-технологічних властивостей, а саме покращення органолептичних показників, зниження синеретичної здатності, є виробництво сиру, одержаного шляхом керованої коагуляції білків молока. Науковцями кафедри технології харчування ХДУХТ розроблено технологію одержання молока знежиреного, що передбачає регулювання складу сольової системи шляхом зниження вмісту кальцію, який

знаходиться в іонізованому стані, що полягає в поетапному виведенні з молока знежиреного іонного кальцію шляхом крапельного введення розчину альгінату натрію. Унаслідок виведення іонів кальцію із системи казеїнові міцели розпадаються на менші субміцели, які на своїй поверхні мають вільні ОН-групи, що сприяє підвищенню кількості зв'язаної вологи і, як наслідок, формує необхідні органолептичні та функціонально-технологічні властивості білкового згустка.

Досліджено вплив вмісту кальцію на фізико-хімічні показники СК (табл.).

Таблиця – Вплив вмісту кальцію на фізико-хімічні показники сиру кисломолочного

Найменування зразку	Найменування показника			
	Вміст Са, мг %	Вміст сухих речовин СК, %	ВУЗ СК, %	Вихід СК, %
1 (контроль)	135,6 ±0,2	20,3±0,1	16,6±0,1	20,4±0,1
2 (молоко з регульованим складом сольової системи)	118,2 ±0,2	19,0±0,1	30,0±0,1	21,3±0,1
3 (за додаткового введення CaCl ₂)	146,3 ±0,3	19,5±0,1	27,7±0,1	21,0±0,1

Аналіз даних, наведених в таблиці, дозволяє зазначити:

– вміст кальцію в молоці знежиреному як вихідної сировини для виробництва СК впливає на його фізико-хімічні та функціонально-технологічні властивості;

– зниження вмісту Са²⁺ на 10...12% відносно початкового значення призводить до суттєвого збільшення ВУЗ сиру (приблизно в 1,8 разу) на незначному збільшенні виходу – на 4,2 %.

СК, одержаний з молока з регульованим складом сольової системи, характеризується однорідною, щільною, злегка мазкою та шаруватою консистенцією, без виділення сироватки під час зберігання.

Таким чином, після проведення попередніх теоретичних та експериментальних досліджень можна зробити висновок, що регулювання функціонально-технологічних властивостей молока знежиреного (а саме зниження вмісту вільного кальцію) дозволяє повною мірою реалізувати весь технологічний потенціал молока знежиреного та за умови збереження виходу на рівні традиційних технологій забезпечити одержання СК із підвищеними органолептичними та функціонально-технологічними властивостями.