

УДК 613.3:664.8.037.59

Є.Б. Соколова, К.К. Василюк, М.О. Губська

Харківський державний університет харчування та торгівлі, Україна

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ ПРЕДСТАВЛЕНОГО НА РИНКУ М. ХАРКІВ

Ye.B. Sokolova, K.K. Vasylets, M.A. Hubska

## RESEARCH OF QUALITY OF COTTAGE CHEESE PRESENTED IN THE KHARKOV MARKET

Кожна людина піклується про своє харчування тому воно повинно бути безпечним та корисним. Уже багато століть одними із найважливіших продуктів харчування є молочні та кисломолочні групи товарів. Особливою популярністю серед населення користується кисломолочний сир – натуральний молочний продукт, отриманий в результаті кисломолочного бродіння. Цей продукт вміщує у 6-7 разів більше амінокислот та мінеральних речовин, ніж у молоці. Цей продукт є дуже корисним, адже рекомендується для профілактики запальних процесів, для зміцнення кісткової тканини, а також є дієтичним, тому рекомендований до вживання у будь-якому віці. У даний час більшість виробників кисломолочної продукції намагаються зекономити на виробництві, тому перевірка якості є необхідною. Для проведення дослідження було обрано 5 зразків кисломолочного сиру різних виробників, що реалізуються у супермаркетах м. Харків: зразок №1 «Простоквашино», зразок №2 «Precedent», зразок №3 «Гармонія», зразок №4 «Білоцерківський», зразок №5 «Звени Гора».

У першу чергу було досліджено стан маркування та пакування сирів. Було встановлено, що всі зразки упаковані в цілісну упаковку, без пошкоджень, мають повну назву, харчову та біологічну цінність, відмітку нормативного документу, склад, масову частку жиру, дата виготовлення, термін та умови зберігання, штриховий код.

Наступним етапом експерименту стало перевірка якості за органолептичними та фізико-хімічними показниками кисломолочного сиру на перший, сьомий та чотирнадцятий день зберігання. *Органолептична оцінка.* На перший день було встановлено, що зразки №1, №2 та №4 відповідають усім вимогам. У зразка №3 виявлено кислуватий смак і запах, що свідчить про запізне охолодження кисломолочного сиру після сквашування і зберігання його при високих температурах. Зразок №5 має виражений оцтовокислий смак, що появляється при розвитку відповідної мікрофлори.

Провівши дослід на 7 день зберігання, можна відмити, що зразок №3 зіпсувався, адже консистенція стала сухуватою, відбулося виділення сироватки, змінився запах і присмак на кислий. Все це свідчить, що надто кислий смак виникнув через дуже тривале сквашування молока при виробництві, запізненому його охолодженні і про перевищення строку зберігання. Мазка консистенція була зумовлена переквашуванням кисломолочного сиру, через тривале зберігання. Виділення сироватки у зразках №2 і №3 свідчить про переквашування продукту.

Проводивши дослід на 14 день зразок №3 не досліджувався, адже в нього закінчився термін зберігання ще на 7 день, і для подальших досліджень він був вже не придатний. Було встановлено що зразок №4 має підвищену кислотність, через закінчення терміну зберігання та активної життєдіяльності мікроорганізмів. В усіх зразках було відмічено, що відбулося зменшення масової частки білка та вологи, що пояснюється коагуляцією білку та виділенням сироватки у результаті цього.

Отримавши результати, можна зробити висновок, що зразок №4 має такі ж показники, що й зразок №3 на 7 день зберігання. Надто кислий смак і мазка

консистенція виникнула через дуже тривале сквашування молока при виробництві про перевищення строку зберігання. Сухувата консистенція свідчить, про недотримання постійної температури зберігання відбулася кристалізація льоду, у результаті чого збільшуються втрати вологи і консистенція стає крихкою та розсипчастою.

Усі зразки мають мазку консистенцію, що свідчить про тривалий період заквашування продукту під час зберігання.

У зразку №5 відмічено оцтовий запах і смак, що проявляється у результаті розвитку оцтовокислих бактерій, що розвиваються у кисломолочному сирі під час зберігання при підвищеній температурі.

*Фізико-хімічні дослідження.* Під час проведення дослідження на перший день було встановлено, що зразки №1, №2 та №4 відповідають вимогам стандарту та вказаної інформації на етикетці; зразки №3 та №5 мають підвищену кислотність, що свідчить про недотримання технологічного процесу виробництва, а саме було проведено кисломолочне бродіння довше, ніж того потребує рецептура, тому у такому сирі інтенсивніше розвиваються молочнокислі бактерії. Також було відмічено, що усі зразки сиру мають відповідний відсоток жиру і виготовлені із молока і містять тільки молочний жир, без домішки рослинного.

На сьомий день під час проведених досліджень було встановлено, що зразок №3 втратив частину вологи, що пояснюється коагуляцією казеїну та виділенням сироватки у процесі зберігання. Також було відмічено, що в усіх зразках підвищилася кислотність, що свідчить про взаємодію молочної кислоти з казеїновим комплексом, під час чого відбувається відщеплення Са. Найбільша кислотність спостерігалась у зразку №3, адже дійшов кінця його термін зберігання і мікроорганізми активно розвивались, підвищуючи рівень кислотності.

Під час проведення експерименту на 14 день зразок №3 не доцільно досліджувати, адже його термін зберігання добіг кінця. Було встановлено що зразок №4 має підвищену кислотність, через закінчення терміну зберігання та активної життєдіяльності мікроорганізмів. В усіх зразках було відмічено, що відбулося зменшення масової частки вологи, що пояснюється коагуляцією білку та виділенням сироватки у результаті цього.

Під час проведення досліджень було встановлено, що усі досліджувані зразки змінювали свої показники під час зберігання. Помітно збільшувалась кислотність, зменшувалась кількість вологи, у результаті чого кисломолочний сир набував кислого смаку.

Основними причинами зміни фізико-хімічним і органолептичних показників є коагуляція білка, під час якої відбувається вивільнення вологи (виділяється сироватка), у результаті чого активно розвиваються мікроорганізми. Також однією із важливих умов є дотримання технологічного процесу, а саме часу заквашування.

Під час проведення досліджень було встановлено, що найкращі показники були у зразках №1 та №2. Вони мали бездоганний смак і аромат, гарну консистенцію, не було сторонніх присмаків і запахів. Не було також відмічено значних змін у кислотності та вмісту вологи, що є важливим для даного виду продукту.

У зразках №3, №4 і №5 одразу ж було виявлено підвищену кислотність, яка збільшувалась зі зберіганням продукту. Також у зразку №5 було відмічено наявність оцтового запаху, через розвиток відповідних мікроорганізмів.

Основними тенденціями удосконалення якості кисломолочного сиру є збільшення термінів зберігання продукту та зниження кислотності, за рахунок підвищення температури пастеризації, покращення засвоюваності даного продукту.