47. **Вплив низькотемпературного зберігання на структуру молочно-білкових концентратів зі сколотин**

Дейниченко Людмила
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Вплив зберігання на якість та безпеку нових видів молочно-білкових концентратів (МБК) не досліджений повною мірою. Тому аналіз змін структури МБК у процесі низькотемпературного зберігання на сьогодні є актуальним.

Матеріали і методи. Матеріалом для проведення досліджень було обрано МБК зі сколотин, отримані із використанням у якості коагулянту пюре калини або пюре журавлини [1]. Дослідження низькотемпературних фазових переходів МБК було проведено на диференціальному скануючому калориметрі, розробленому в Інституті проблем кріобіології і кріомедицини НАН України. Більш детально матеріали та методи дослідження наведено в роботі [2].

Результати. Результати дослідження структури МБК свідчать, що склування, яке спостерігається при охолодженні досліджуваних зразків, пояснюється існуванням в них зв'язаної води. Остання не встигає закристалізуватися через високі швидкості охолодження, які було використано під час проведення дослідів. Молекулярні рухи у склоподібному стані обмежені вібраціями та короткодіючими обертальними рухами. Речовина при цьому має вигляд суміші кристалів льоду та твердоаморфних включень. Таким чином, аморфні концентрати можна вважати відносно стабільними в твердому стані.

При підвищенні температури або відносної вологості матеріали переходять з склоподібного стану в стан переохолодженої в'язкої рідини. Оскільки структура досліджуваних продуктів є аморфною, такий перехід буде мати негативний вплив на консистенцію. Звідси можна зробити висновок, що зберігати концентрати потрібно нижче температури склування, що для концентратів складає -80 °С, коли вся рідина знаходиться у твердому стані.

З іншого боку, слід звернути увагу на діапазон температур -50...-40 °С, який для обох концентратів відповідає плавленню евтектичних складів, що може бути додатковим пошкоджуючим фактором при низькотемпературному зберіганні МБК. У такому випадку, температура зберігання концентратів обмежується –40 °С.

Повне плавлення льоду у досліджуваних зразках відповідає діапазону температур 7…10 °С. Формування макрокристалів льоду за умови використання звичайного заморожування сприяє руйнації кліткової структури концентратів і, як наслідок, погіршенню органолептичних властивостей.

Враховуючи вищезазначене, раціональним є використання швидкої заморозки досліджуваних продуктів при –20…–30 °С з подальшим зберіганням при цій температурі.

Висновки. Досліджено вплив низьких температур на структуру МБК та визначено, що раціональним є швидке заморожування досліджуваних продуктів при –20…–30 °С з подальшим зберіганням при цій температурі.

Література1. Гніцевич, В. А. Технологія та біологічна цінність молочно-білкових копреципітатів [Текст] / В. А. Гніцевич, Т. І. Юдіна, Л. Г. Дейниченко // Товари і ринки. – 2016. – №2. – С.148–158.

2. Gnitsevych V. Definition of quality indicators of dairy-protein concentrates in the storage process / V. Gnitsevych, T. Yudina, L. Deinychenko and others // EUREKA: Life sciences.– №1.– P. 11-18.