

УДК 637.12'39:637.146.3

**О.П. Гребельник, канд. техн. наук, доц.**

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОТІКАННЯ ФЕРМЕНТАЦІЇ КОЗИНОГО МОЛОКА**

**O. P. Hrebelynyk, Ph.D., Assoc. Prof.**

### **PECULIARITIES OF FERMENTED GOAT MILK**

Козине молоко – унікальна за своїм складом сировина, максимально наближена до жіночого молока [1]. Сьогодні виробництво козиного молока активно розвивається. Існують ферми, де утримують понад 50 тварин, що дає можливість промислової переробки цієї сировини.

Нині в Україні спостерігається активізація досліджень козиного молока з метою створення нових продуктів на його основі. Існують наукові дослідження розроблення десертних виробів, сметани, сиру кисломолочного, масла вершкового з молока кіз тощо [2,3,4]. Водночас, перспективними виробами на основі козиного молока є кисломолочні продукти. Проте, козине молоко за якісним складом відрізняється від коров'ячого. Відтак, створення нових продуктів повинно супроводжуватися глибоким аналізом протікання технологічних процесів.

У виробництві кисломолочних напоїв основним чинником, що впливає на якість готових виробів є процес ферментації. Тому метою роботи було дослідження особливостей протікання процесів ферментації козиного молока.

Матеріалами дослідження були молоко кіз зааненської породи з приватного господарства ФОП «Бабині кози» (Київська обл.); молоко, отримане від корів приватних товаровиробників (Київської обл.), кисломолочний напій йогурт на козиному та коров'ячому молоці. Дослідження проводилися в лабораторних умовах Білоцерківського національного аграрного університету.

Процеси сквашування залежать від режимів термічного оброблення сировини. Були застосовані наступні режими теплового оброблення: I –  $95\pm 2$  °C без витримки; II –  $95\pm 2$  °C з експозицією 5-6 хв.; III –  $85\pm 2$  °C з експозицією 5-6 хв.; IV – без теплового оброблення. У процесі ферментації використовували суху бактеріальну закваску «Йогурт Vivo» (ТУУ 15.5–30603000636–001:2009). Сквашування проводили за температури ( $37\pm 1$ )°C.

Динаміка сквашування кисломолочного напою з коров'ячого та козиного молока наведена на рисунку 1.

У процесі досліджень виявлено, що процеси сквашування козиного молока мають свої особливості. Латентний період розвитку мікрофлори закваски у молоці кіз триває довше – до 4 год, тоді як у коров'ячому молоці ця фаза протікала в середньому 2,5 год. Козине молоко без термічного оброблення спричиняло протікання лаг-фази понад 5 годин. Такі відмінності тривалості латентного періоду за ферментації молока корів та молока кіз пояснюються, очевидно, більш вираженими бактерицидними властивостями останнього.

Фаза логарифмічного росту мікрофлори закваски у козиному молоці протікала швидше у порівнянні з коров'ячим. І в кінці сквашування готові вироби, виготовлені з обох видів сировини, мали подібні значення титрованої кислотності. Швидше протікання експоненціальної фази у молоці кіз пояснюється більшим умістом у ньому сухих речовин, які забезпечують кращий ріст та розвиток мікрофлори.

Режими теплового оброблення мали аналогічний вплив на якість готових кисломолочних напоїв і на коров'ячому, і на козиному молоці. Підвищення температури та

тривалості експозиції (режим II) супроводжувалося скороченням тривалості процесу ферментації та отриманням виробу зі збільшеною титрованою кислотністю.

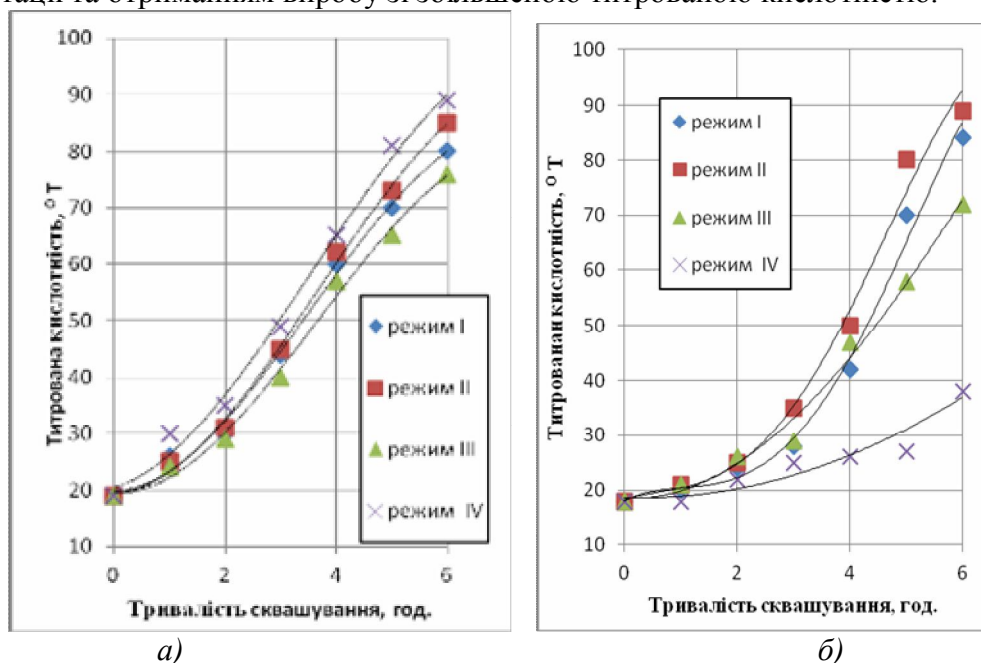


Рис. 1. Динаміка сквашування за різних режимів пастеризації:  
а) коров'ячого молока; б) козиного молока

Органолептичні властивості напоїв на основі козиного молока обумовлювалися специфічним смаком та ароматом сировини. Консистенція готових виробів була більш ніжною, що обумовлюється особливостями білкового складу козиного молока.

Оптимальним режимом сквашування встановлено режим III –  $85 \pm 2$  °C з експозицією 5–6 хв. За такого режиму отримується кисломолочний напій з найбільш щільною консистенцією та вираженим смаком молочнокислої мікрофлори.

### Література

1. Меркушева И.Н. Пищевая и биологическая ценность козьего молока / И.Н. Меркушева, С.П. Петриченко М.А. Кожухова. // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2005. – №2-3. – с. 44-46.
2. Філіповаб Л.Ю. Перспективні напрями використання козячого молока у створенні продуктів здорового харчування / Л.Ю. Філіповаб, Л.І. Зубареваб, А.А. Крохальова // Друга міжн. спец. наук.-практ. конф. «Дитяче харчування: перспективи розвитку та інноваційні технології» в рамках XVII Міжнародного форуму товарів і послуг для дітей «ВАВУ ЕХРО»: Збірник праць Другої міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції. – Київ: 2014. – с. 103-108.
3. Рижкова Т.М. Вплив комбінаційних сполучень заквашу вальної мікрофлори на якість та вихід козиного кисломолочного сиру / Т.М. Рижкова // Вісник ХНТУСГ. Серія: Сучасні напрями технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв. – Харків, 2013. – №140. – с.63-70.
4. Рижкова Т.М. Оцінка біологічної цінності вершкового масла із козиного молока / Т.М. Рижкова, В.О. Коломитова, Т.А. Бондаренко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2011. – Вип.2. – с. 376-381. – Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Pt\\_2011\\_2\\_59.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Pt_2011_2_59.pdf)