

productive cows. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2017, № 7 (4), PP. 559-563. doi: 10.15421/2017_160.



Гребельник Оксана

к.т.н., доцент

Пірова Людмила

к.с.-г.н.

Білоцерківський національний аграрний університет

Біла церква, Україна

ВПЛИВ СЕЗОННИХ ЗМІН НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОЛОКА

Молоко – біологічна рідина, склад якої залежить від породи тварин, технології годівлі, умов утримання, лактації тощо та постійно змінюється залежно від сезону року. Склад молока обумовлює його властивості, серед яких важливими для подальшого промислового перероблення молока є технологічні властивості [1]. Для виробництва кисломолочних продуктів особливо важливою є здатність до сквашування. Основними факторами, що впливають на перебіг процесу ферментації та формування структурно-механічних властивостей згустків є склад молока, в першу чергу вміст сухих речовин (молочного білка та жиру) та санітарно-гігієнічні показники молока [1, 2, 3].

Метою роботи було дослідження впливу сезонних змін фізико-хімічних та санітарно-гігієнічних показників на технологічні властивості молока.

Дослідження проводили в умовах кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва Білоцерківського НАУ.

Матеріалом дослідження було молоко-сировина, отримане в умовах ТОВ агрофірма «Матюші» Білоцерківського району Київської області в 2016-2017 роках від корів української чорно-рябої породи.

В ході досліджень було визначено фізико-хімічні (вміст жиру, білка, густина, титрована кислотність), санітарно-гігієнічні (вміст соматичних клітин) та технологічні (здатність до сквашування) властивості молока-сировини. Для сквашування використовували суху закваску «Кефір Vivo» (ТУ У 15.5-30603000636-001:2009). Сквашування здійснювали у осінньо-зимовий (жовтень) та весняно-літній (квітень) періоди.

Дослідження дозволили отримати наступні результати. Динаміка змін вмісту жиру та білка у молоці протягом звітного періоду наведена на рис. 1.

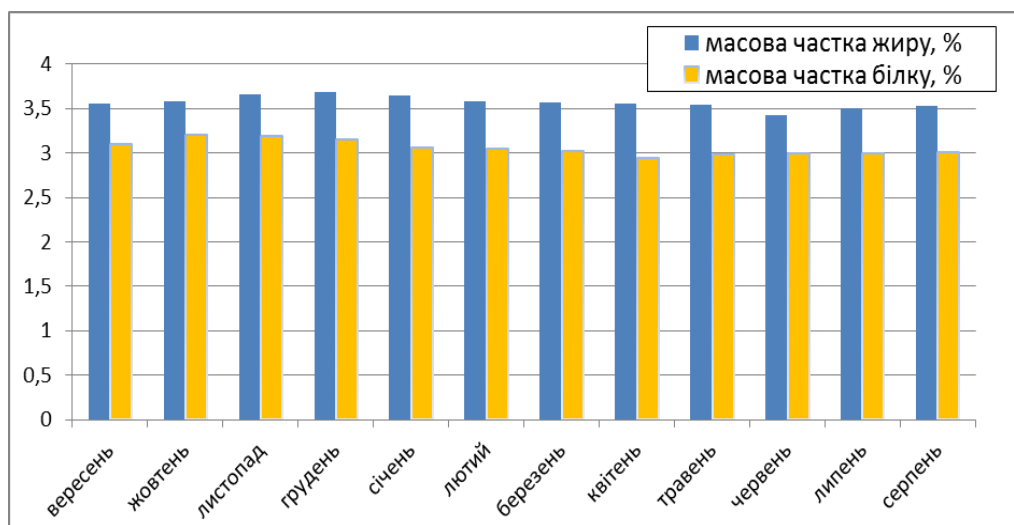


Рис. 1. Вміст основних складових молока протягом 2016-2017 рр.

Спостерігається підвищення вмісту білка молока-сировини у осінньо-зимовий період та зниження у весняно-літній. У квітні-травні виявлено нижчий показник масової частки білка в молоці від базового значення. Зміни масової частки жиру протягом звітного періоду мають аналогічну тенденцію. Максимальне значення цього показника спостерігалось у зимові місяці, мінімальне – у червні-липні.

Зміни густини молока корелюються зі значеннями основних складових молока. Зростання густини мало місце у осінньо-зимовий період, зниження – у весняно-літній. Загалом густина молока-сировини становила $1027,8 \pm 0,2$ кг/м³. Згідно вимог щодо якості сировини для кисломолочних напоїв цей показник повинен бути не менше $1027,0$ кг/м³. [2].

Титрована кислотність молока була на рівні $16,43 \pm 0,14$ °Т, що не виходить за допустимі межі. Незначне підвищення кислотності спостерігали у літні місяці. Це пояснюється підвищенням температури навколишнього середовища, що негативно впливає на мікробіологічну чистоту молока.

Динаміка зміни вмісту соматичних клітин у молоці показана на рис. 2.

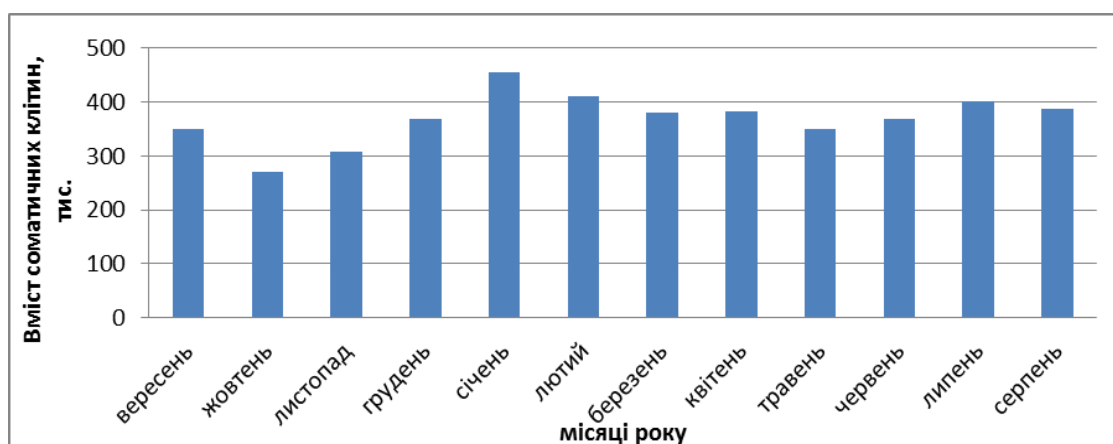


Рис. 2. Вміст соматичних клітин у молоці протягом 2016-2017 рр.

Для вмісту соматичних клітин у молоці характерні 2 максимуми: перший – у січні; другий – у липні. Збільшення показника у січні можна пояснити збільшенням

кількості отелів в цей період року. Збільшення соматичних клітин у літній період пов'язане з впливом теплового стресу на тварин [4].

Зміни фізико-хімічних та мікробіологічних показників молока мали прямий вплив на здатність до ферментації, динаміку якої зображено на рис. 3.

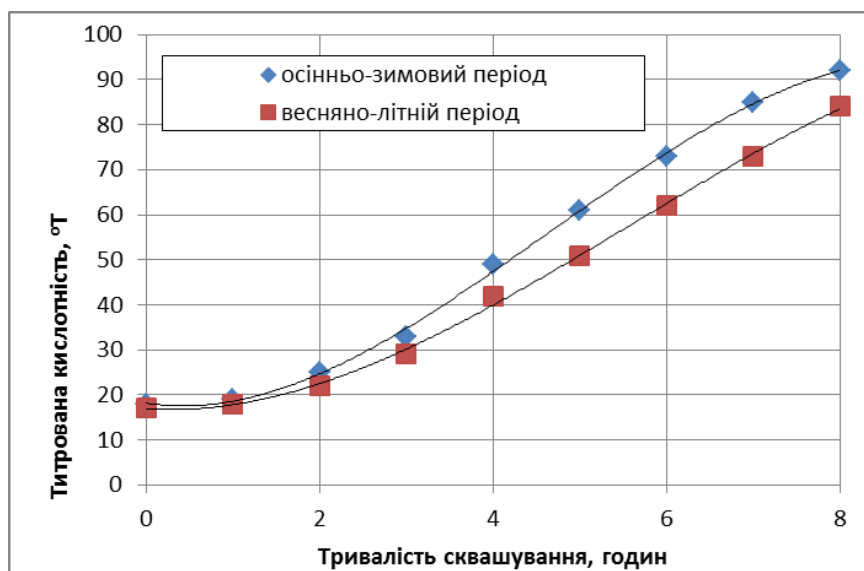


Рис. 3. Динаміка сквашування молока осінньо-зимовий (жовтень) та весняно-літній (квітень) періоди

Перебіг латентної фази у весняно-літній і у осінньо-зимовий період мав подібну тенденцію. Логарифмічна фаза сквашування сировини у осінньо-зимовий період тривала 5 годин, у весняно-літній – понад 6 годин. Коефіцієнт наростання титрованої кислотності зразків у осінньо-зимовий період був вищим на 25,1 %. Консистенція сквашеного молока у осінньо-зимовий період була більш густою у порівняння з зразками, отриманими у весняно-літній період.

Аналіз кривих сквашування сировини виявив, що процес ферментації у весняно-літній період є більш тривалим та не забезпечує отримання високих структурно-механічних показників утвореної структури. Це обумовлено зниженням вмісту основних складових молока, а також збільшенням вмісту соматичних клітин у сировині.

Список використаних джерел

1. Горбатова К. К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов. Санкт-Петербург : ГИОРД. 2004. 352 с.
2. Поліщук Г. Є., Грек О. В., Скорченко Т. А. та ін. Технологія молочних продуктів. Київ : НУХТ, 2013. 502 с.
3. Гунькова П. И. Влияние количества соматических клеток в молоке на процесс выработки, выход и качество творога. *Научный журнал НИУ ИТМО. Процессы и аппараты пищевых производств.* 2012. № 2. С. 13-16. URL : https://elibrary.ru/download/elibrary_20810322_30088174.pdf (дата звернення 12.01.2018).
4. Тишківська Н. В. Вплив кількості соматичних клітин у молоці корів на показники його білкового складу. *Науковий вісник ветеринарної медицини.* 2014.