

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ПРОБЛЕМИ ГОДІВЛІ ТВАРИН В УМОВАХ ВИСОКОІНТЕНСИВНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА**

**Присвячена 80-річчю від дня народження видатного вченого,
доктора с.-г. наук, професора
*Леоніда Сидоровича Дяченка***

1–2 лютого 2019 року

Біла Церква

2019

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Даниленко А.С., д-р екон. наук, академік НААН, ректор університету, голова оргкомітету;

Варченко О.М., д-р екон. наук, професор, проректор з наукової та інноваційної діяльності, заступник голови оргкомітету;

Мерзлов С.В., д-р с.-г. наук, професор, декан БТФ;

Повозніков М.Г., д-р с.-г. наук, професор, зав. кафедри конярства та бджільництва Національного університету біоресурсів і природокористування України;

Білл Махана, професор, Державний університет штату Айова, США;

Бомко В.С., д-р с.-г. наук, професор, зав. кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Луценко М.М., д-р с.-г. наук, професор, зав. кафедри технології виробництва молока та м'яса;

Каркач П.М., канд. біол. наук, доцент, зав. кафедри технології виробництва продукції птахівництва та свинарства;

Малина В.В., канд. вет. наук, доцент, зав. кафедри гігієни тварин та основ санітарії;

Калініна Г.П., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва;

Вовкогон А.Г., канд. с.-г. наук, доцент, зав. кафедри безпечності та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів;

Ставецька Р.В., д-р с.-г. наук, доцент, зав. кафедри генетики, розведення та селекції тварин;

Цехмістренко С.І., д-р с.-г. наук, професор, зав. кафедри хімії;

Сивик Т.Л., д-р с.-г. наук, професор кафедри технології виробництва молока та м'яса;

Бабенко С.П., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Бомко Л.Г., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Дяченко Л.С., д-р с.-г. наук, професор кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Кузьменко О.А., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Сломчинський М.М., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Титарьова О.М., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

Чернявський О.О., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин.

Проблеми годівлі тварин в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 1–2 лютого 2019 року. Біла Церква: БНАУ, 2019. 100с.

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯКОГО СИРУ З ТЕРМОКИСЛОТНОЮ КОАГУЛЯЦІЄЮ

Технологія виробництва м'якого сиру термокислотним способом запобігає забрудненню патогенною мікрофлорою молока, оскільки внесення коагулянтів відбувається за температури вище 70 °С, сприяє зменшенню кількості технологічних операцій та підвищенню виходу готового продукту за рахунок осадження сироваткових білків. У роботі проведено дослідження з вивчення впливу температури звертання молока та кислотності внесеної сироватки на вихід готового продукту.

Експериментально встановлено, що за температури коагуляції молока 95 °С та титрованої кислотності сироватки 250 °Т, що вносили до підготовленого молока, відмічали максимальний вихід готового м'якого сиру.

Ключові слова: м'який сир, термокислотний спосіб, титрована кислотність, кисла сироватка, закваска.

Так склалося історично, що більшість сирів, виготовлених в Україні – це тверді сири. М'яких сирів в Україні виготовляють мало: для потужних сироробних заводів обсяги виробництва твердих сирів складають близько 300–400 т на місяць, а м'яких – всього біля 1 т [3].

Сири – це високоякісні молочні продукти з масовою часткою ліпідів від 5 до 60 % у сухій речовині, які отримують шляхом звертання специфічних білків молока (α_{s1} -, α_{s2} -, β - і χ – казеїнів) протеолітичними ферментами тваринного або мікробного походження, а також взаємодії ферментів та органічних кислот.

В основі виробництва сиру використовується ферментативно-мікробіологічний процес, протікання якого залежить від фізико-хімічних властивостей молока, складу мікроорганізмів закваски, їх здатності розвиватися у молоці, згустку і в сирній масі та умов технологічного процесу [4].

У технологіях деяких сирів білки сироватки та знежиреного молока осаджують за допомогою оцтової, молочної, лимонної кислоти або кислоти сироватки за температури 85 °С.

На сьогодні є актуальною розробка технології виробництва м'яких сирів методом термокислотної коагуляції молока. Технологія виробництва м'якого термокислотного сиру має ряд переваг: зменшення обсіменіння молока шкідливою мікрофлорою та підвищення виходу готового сиру за рахунок осадження сироваткових білків.

Тому метою роботи було розроблення технологічних параметрів виробництва м'якого сиру на основі визначення впливу технологічних факторів на процес термокислотної коагуляції.

Технологія отримання сирів з термокислотним зсіданням заснована на коагуляції білків молока, яке пройшло високотемпературну обробку. На цьому етапі знищується патогенна мікрофлора, яка міститься в молоці. Такий сир являє собою білково-жировий концентрат основних компонентів молока.

Характерна особливість його технології – виділення з сировини термолабільних і термостабільних білків, які дозволяють збільшити вихід

готового продукту. Встановлено [1, 2], що вихід готового сиру залежить від ряду технологічних факторів, насамперед, від дозування закваски та кількості і кислотності внесеної сироватки, температури коагуляції.

Сировиною для виробництва м'яких сирів було пастеризоване молоко титрованою кислотністю не вище 18 °Т та з масовою часткою жиру 2,5 %. В якості коагулянтів застосовували сироватку та закваску титрованою кислотністю не нижче 120 °Т і дозою внесення 5 %. Закваска була приготована на чистих культурах ацидофільної палички неслизотворюючої раси. Коагулянти додавали у молоко за температури у межах від 60 до 95 °С.

У ході дослідження встановили, що при внесенні сироватки титрованою кислотністю 120 °Т та закваски титрованою кислотністю 210 °Т у кількості 5 % в підготовлене молоко за температури нижче 60 °С, зворотання молока не відбувалося. За підвищення температури молока до 95 °С спостерігали коагуляцію білків та отримали максимальний вихід готового продукту.

В результаті експериментальних досліджень було встановлено, що при максимальній кислотності сироватки, а саме 250 °Т, можливо досягти максимальний вихід м'якого сиру.

За оцінювання якості готового сиру, виготовленого термокислотним способом, встановили, що його органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники відповідали вимогам ДСТУ 4395:2002 «Сири м'які. Загальні технічні умови».

Отже, внесення коагулянтів кислої сироватки та закваски при підвищеній температурі зсідання молока пригнічує розвиток патогенної мікрофлори та дає можливість отримати нормативні фізико-хімічні та мікробіологічні показники у процесі виробництва, що дозволяє попередити у сирах появу вад мікробіологічного походження та забезпечити у готовому продукті відмінні органолептичні показники.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баль-Прилипко Л., Савченко О. Технологічна доцільність виготовлення м'яких сирних продуктів методом термокислотної коагуляції. Продовольча індустрія АПК. 2012. № 6 (20). С. 12–15.
2. Вахрущева С.А., Вистовская В.П. Исследование влияния различных видов коагулянтов на процесс осаждения белково-жирового компонента восстановленного молока при производстве термокислотных сыров. Труды молодых ученых Алтайского государственного университета. 2013. № 10. С. 178–180.
3. Власенко І.Г., Власенко В.В., Семко Т.В. Удосконалення технології сиру «Моцарела–Манзер» функціонального призначення. Наукові праці НУХТ. 2016. Т. 22. № 6. С. 228–236.
4. Ткаченко Н.А., Скрипніченко Д.М. Обґрунтування параметрів ферментації молочної основи для виробництва м'яких пробіотичних сирів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2015. Т. 17. № 1 (61). Ч. 4. С. 107–116.