УДК 633.88:615.9:637.14

Печар Н.П., асистент, **Скіп О.С.,** аспірант ©
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

БІОТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ВИГОТОВЛЕННЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ З ЕКСТРАКТОМ ЕХІНАЦЕЇ ТА ЙОГО ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА

Показано нову біотехнологічну схему виготовлення кисломолочного сиру, подано рецептуру для його виготовлення. Проведено органолептичну оцінку готового продукту.

Ключові слова: *кисломолочний сир, ехінацея, сквашування, молоко.*

Вступ. Кисломолочний сир - це незамінний компонент повноцінного і здорового раціону. Сир багатий кальцієм і фосфором, без яких неможливе повноцінне формування кісткової системи [1]. Молочний білок - казеїн, що міститься в сирі, - має високу поживну цінність і може замінити тваринні білки. Мінеральні речовини, що входять до складу сиру, сприяють формуванню і зміцненню кісткової тканини. Амінокислоти, що містяться в сирі, сприяють профілактиці захворювань печінки, вітаміни групи В захищають від атеросклерозу [3]. Білки, що входять до складу сиру містять незамінні амінокислоти - метіонін і холін і можуть служити заміною іншим білкам тваринного походження для людей, яким вони протипоказані. Сир сприяє утворенню гемоглобіну в крові і нормалізації роботи нервової системи, сир рекомендується для профілактики захворювань обміну речовин. ВІн покращує регенеративну здатність нервової системи, зміцнює кісткову і хрящову тканину [2,4].

Матеріали і методи. Органолептичну оцінку проводили за стандартними показниками для кисломолочного сиру (консистенція, смак і запах, колір) відповідно вимог стандарту.

Результати досліджень. При виробництві кисломолочного сиру з внесенням екстракту ехінацеї технологічний процес включає такі операції:

- нормалізація молока;
- пастеризація нормалізованого молока;
- заквашування бактеріальною закваскою з попереднім внесенням екстракту ехінацеї в дозі 2 мл/л молока;
- внесення хлориду кальцію і сичужного ферменту;
- сквашування;
- обробка згустку;
- самопресування і пресування;
- охолодження сиру;

© Печар Н.П., Скіп О.С., 2011

– розфасовування та упаковування сиру;
– оцінка якості, реалізація продукту.

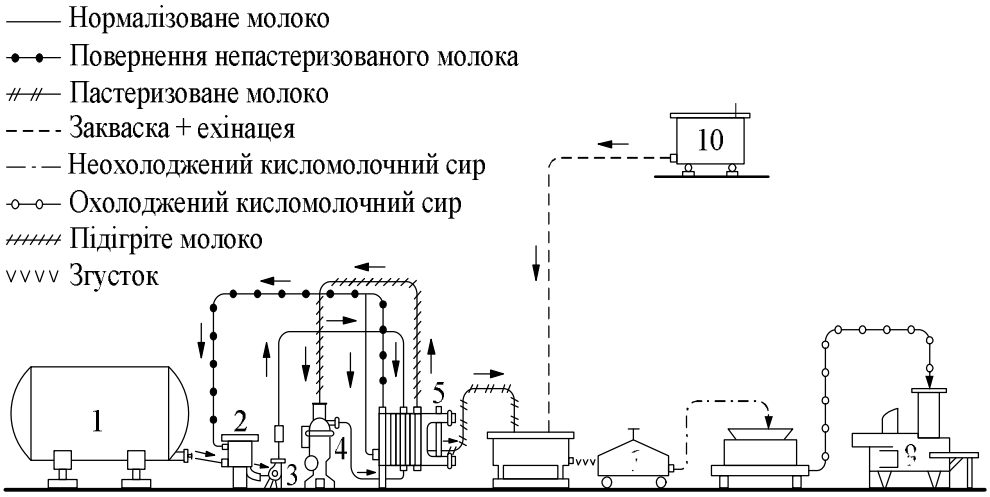

Рис. 3.1. **Біотехнологічна схема виготовлення кисломолочного сиру за використання екстракту ехінацеї:**
1 – танк для молока; 2 – балансувальний бачок; 3 – насос для молока; 4 – сепаратор-молокоочисник; 5 – пластинчата пастеризаційна установка; 6 – ванна для сквашування; 7 – прес-візок; 8 – охолоджувач для кисломолочного сиру; 9 – автомат для фасування кисломолочного сиру; 10 – закваснік.

Кисломолочний сир виготовляють з жирного нормалізованого або знежиреного молока кислотністю до 22 °Т, а також із сколотин. Нормалізоване жирне або знежирене молоко пастеризують при 80 °С з витримуванням 30 с. Пастеризоване молоко охолоджують до температури 26 – 28 °С і направляють у ванни для сквашування, а також додатково перед внесенням закваски додають екстракт ехінацеї в дозі 2мл/л молока. Після внесення екстракту ехінацеї молочну суміш перемішують і при зазначеній вище температурі в суміш вносять 3,45 % бактеріальної закваски “Lactis cream”, що складається з симбіозу мікроорганізмів *Lactococcus lactis subsp. lactis і Lactococcus lactis subsp. cremoris*. Для рівномірного розподілу закваски та для запобігання відстоюванню жиру суміш перемішують через кожні 30 – 40 хв (табл. 1).

Таблиця 1.

Рецептура для виробництва кисломолочного сиру з екстрактом ехінацеї

Інгредієнти	Одиниці вимірювання	Доза внесення
Молочна суміш	кг	1000
Розчин хлориду кальцію 40 %-й	г	500
Сичужний фермент	г	0,8 – 1
Закваска	г	8,28
Екстракт ехінацеї	г	200

Органолептична оцінка продукту включала оцінювання за зовнішнім виглядом і консистенцією, кольором, смаком і запахом. Кисломолочний сир має представляти собою м'яку, мазку масу з незначним виділенням сироватки.

Колір кисломолочного сиру має бути білий з кремуватим відтінком, однаковий по всій масі.

Запах та смак кисломолочного сиру – кисломолочний, без сторонніх запахів та присмаків. Результати органолептичних досліджень кисломолочного сиру з екстрактом ехінацеї у порівнянні з вимогами до якості наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Результати органолептичного дослідження кисломолочного сиру з екстрактом ехінацеї

Найменування показника якості	Вимоги до якості	Сир кисломолочний з екстрактом ехінацеї
Консистенція	м'яка, така, що мажеться	м'яка, така, що мажеться
Смак і запах	кисломолочні, без сторонніх смаків та запахів	кисломолочні без сторонніх присмаків та запахів
Колір	білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі	білий з кремовим відтінком, рівномірний по всій масі
Оцінка (від 1 до 5)	відмінно	відмінно

У результаті проведених органолептичних досліджень було визначено, що кисломолочний сир з екстрактом ехінацеї відповідає всім органолептичним показникам щодо кисломолочних сирів. Вимоги до консистенції кисломолочного сиру з екстрактом ехінацеї задовольняли всі потреби, консистенція була м’яка і така, що мажеться. Серед усіх показників якості найважливішими для споживання кисломолочних продуктів є їхній смак і запах. Специфічний кисломолочний смак та аромат кисломолочних сирів зумовлений утворенням ароматичних речовин за теплової обробки молока, а також їх нагромадженням у процесі життєдіяльності мікроорганізмів заквасок; формування типового смаку і запаху кисломолочних продуктів і заквасок відбувається головним чином, у період сквашування, дозрівання і зберігання готових продуктів. Отже, вираженість їхнього запаху визначається складом і кількістю бактеріальних заквасок, режимами технологічного процесу і зберігання. Відповідно, смак і запах кисломолочного сиру з екстрактом ехінацеї були кисломолочні і без сторонніх присмаків і запахів. Колір кисломолочного сиру з екстрактом ехінацеї був однорідним білим з кремовим відтінком по всій масі і відповідав вимогам, отже оцінка за органолептичними показниками становила – відмінно.

Висновки. Нова схема виробництва кисломолочного сиру дозволяє пришвидшити процес виготовлення за рахунок скорочення часу заквашування.

Органолептична оцінка відповідає всім вимогам щодо кисломолочних сирів.

Література

1. Касторных М.С. Товарознавство й експертиза харчових жирів, молока та молочних продуктів, М.: 2003.

2. Крусь Г.Н., Храмцов О.Г. Технологія молока та молочних продуктів, М.: Колос, 2002.

3.Кунижев С.М., Шуваев В.А. Нові технології у виробництві молочних продуктів, М.: ДеЛи принт, 2004.

4. Шалыгина Е.А. Загальна технологія молока та молочних продуктів, М.: Колос, 2001.

Summary

Pechar N.P., Skip O.S.

Lviv National University of Veterinary Medicine and biotechnology named after S.Z. Gzhytskyj

BIOTECHNOLOGICAL CHART OF MAKING OF SOUL-MILK CHEESE WITH EXTRACT OF ECHINACEA AND IT TASTING MARK

The new biotechnological chart of making of soul-milk cheese is shown, compounding is given for his making. The tasting estimation of the prepared product is conducted.

Рецензент – д.с.-г.н., проф. Цісарик О.Й.