

УДК: 673.334.2

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-11

АГІЙ В. М., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція

СИЧУЖНІ СИРИ: ТЕХНОЛОГІЯ, ПРЯНО-АРОМАТИЧНІ ДОБАВКИ І ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСНІ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТУ

Встановлено оптимальне поєднання пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока.

Композиція з сухих пряно-ароматичних добавок (базилік, перець духмяний та перець чілі, тмин) у співвідношенні 2:1:2:0,3 г на 1 кг сиру позитивно вплинула на смакові та якісні показники продукту.

Овече молоко, сичужний сир, пряно -ароматичні добавки.

Постановка проблеми. Деякі дослідники відзначають, що овече молоко є повноцінним продуктом живлення людини, до того ж воно є більш корисним, ніж коров'яче, оскільки білок коров'ячого молока засвоюється на 92,6 %, а овечого - на 99,1 %.

З овечого молока виробляють такі сорти сирів як бринза, урда, будз, рокфор, пекоріно, горгонзола, стільтон, чеддер, датський голубий сир, фета, качковал та ін.

В останні роки світове виробництво овечого молока перевищило 8 млн. тонн. [1]

У Греції одним з популярних сирів є сир «Фета», який виготовляють з 70 % овечого і 30 % козячого молока. [2]

Згідно раціональних норм харчування медична наука рекомендує споживати 6,5 кг сиру на рік, у той час як в Україні споживання сирів у двічі менше від потреби.

Товарне овече молоко отримують від овець каракульської, української гірсько-карпатської та цигайської порід.

Я. Ф. Сулима та ін. (1986) відзначають, що традиційно товарне овече молоко отримують у Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Чернівецькій та Одеській областях. [3]

Процес виготовлення сиру однаковий для всіх сортів та й компоненти теж однакові: молоко, яке підігрівають до відповідної температури, бактеріальна закваска та сичужний фермент.

Щоб задовольнити смакові вподобання туорофілів для виготовлення сирів деякі практикуючі сировари використовують широкий спектр пряно-ароматичних добавок, а саме: перець духмянний, перець чілі, кмин, кардамон, базилік, гвоздику, орегано (материнка), ванілін, коріандр, лаванду, чабер садовий, розмарин, каррі, гірчицю.

Для виготовлення сичужного сиру з овечого молока (10 кг) використовували хлорид кальцію та фермент ренін із розрахунку 4 г (10 % розчин) та 8 мл рідкого розведеного у пастеризованій воді вищезгаданого ферменту відповідно. [4]

Для сичужного ферменту в утворенні згустку молока знаходиться у прямій залежності від наявності в ньому кальцієвих солей. Овече молоко, особливо від овець, які знаходяться на заболочених випасах, або у період частих дощів, іноді під дією сичужного ферменту, звертається дуже повільно і дає в'ялий згусток.

Для відновлення кальцієвих солей сирого або пастеризованого овечого молока у виробництві сирів необхідно користуватися технічним 1 сорту хлористим кальцієм, який дещо підсилює дію сичужного ферменту, і за деякими спостереженнями, впливає на прискорення дозрівання сиру.

Традиційно вівцематок починають доїти після відбивки ягнят у 3-х місячному віці.

В результаті проведених досліджень було підібрано оптимальну композицію пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока.

Мета і завдання полягає у встановленні оптимальної композиції пряно-ароматичних добавок (базилік, тмин, перець духмянний, перець чілі) та її використання при виготовленні сичужного сиру з овечого молока для покращення якісних і органолептичних властивостей продукту.

Таблиця 1.

Схема дослідю

Назва господарства	Кількість вівцема-ток	Порода	Лактація	Досліджуваний фактор
ФГ «Фенікс-С» с. Драгово, Хустський район	251	українська гірсько-карпатська	I-IV	Підбір та поєднання пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока та вивчення їх впливу на смакові та якісні показники продукту

Результати досліджень. Сичужний сир виготовляли з молока отриманого від овець гірсько-карпатської породи в умовах ФГ «Фенікс-С» с. Драгово, Хустського району (Закарпаття).

Виготовленню сичужного сиру з овечого молока передувало визначення його фізико-хімічного складу.

Таблиця 2.

Фізико-хімічний склад овечого молока

Назва господарства	Суша речовина, %	Білок, %	Жир, %	Кислотність, T ^У
ФГ «Фенікс-С» (передгір'я)	18,0	5,6	5,2	21,8

Деякі практикуючі сировари до овечих сирів додають сушені пряно-ароматичні трави.

Згідно технічного завдання на 2018 рік нами було розроблено оптимальну композицію пряно-ароматичних добавок сичужного сиру виготовленого з овечого молока з додаванням місцевої рослинної сировини.

Для виготовлення сичужного сиру використовували молоко овець отримане від маток української гірсько-карпатської породи,

що утримуються в умовах ФГ «Фенікс-С», с. Драгово, Хустського району.

У сир можна додавати досить широкий спектр пряно-ароматичних трав, як у свіжому так і сушеному вигляді.

Переважає більшість сироварів додають сушені пряно-ароматичні трави, свіжі пряно-ароматичні трави збільшують вологість сиру і скорочують термін зберігання.

Пряно-ароматичні трави додають в сир в кінці процесу його приготування, сир ретельно перемішують і пресують.

До найбільш вживаних пряно-ароматичних добавок відносяться базилік, лаванда, чабер садовий, тмин, материнка (орігано), кінза (коріандр), перець кайєнський (дуже гіркий), перець чілі, перець духмяний, гірчиця, розмарин, каррі.

Нижче подаємо коротку характеристику пряно-ароматичних добавок, які використовувались при виготовленні сичужного сиру з овечого молока.

Базилік має сильний пряний дуже приємний аромат, та в'язучий, трохи гіркуватий смак.

Насіння тмину має пекучий, гіркувато-пряний смак, трохи схожий на аніс та легкий укріпний запах.

Перець духмяний поєднує в собі аромат гвоздики, кориці і мускатного горіха із смаком перцю. [5]

Перець чілі - це типова спеція південноамериканської кухні, гіркота перцю зумовлена речовиною капсаїдином. [6]

В результаті проведених досліджень нами встановлено оптимальне поєднання пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока. Для забезпечення якісного та своєчасного згортання молока до останнього вносять хлорид кальцію і калій азотнокислий, бактеріальну закваску та сичужний фермент, встановлюють необхідну температуру згортання.

При виготовленні сиру звертають увагу не тільки на тривалість зсідання молока, а більшою мірою на міцність згустка, що визначає вихід сиру.

Щільність згустка залежить від вмісту в молоці казеїну, зрілості молока, температури зсідання, додавання кальцію хлориду

та ін., а кількість доданого ферменту впливає на тривалість зсідання молока.

Встановлено, що як занадто щільні, так і в'ялі згустки дають більше дрібних часток, в результаті чого знижується вихід готового продукту та ефективність використання сухих речовин молока.

Закінчення процесу зсідання молока і придатність згустка до обробки контролюють за одержанням міцного, пружного згустка, при розрізанні якого виділяється зеленувата прозора сироватка.

Обробка сирного згустка складається з таких операцій: розрізування, вимішування, постановки та обсушування сирного зерна. Від режиму обробки згустка залежать видові особливості сиру та ступінь його готовності.

Процес розрізування згустка та його перемішування в сироварінні називається постановкою зерна, який триває 15 - 20 хвилин.

Подальша обробка після постановки зерна полягає у вимішуванні сирних зерен для ущільнення та обсушування. Під час обсушування сирні зерна можуть склеюватися, тому сиру масу необхідно вимішувати лірою з товстими дротиками.

Для прискорення виділення сироватки, інтенсифікації молочнокислого процесу, підвищення кислотності сирної маси згусток подрібнюють, вимішують і проводять друге нагрівання сирного зерна.

Технологічні операції здійснюють у такій послідовності:

Розрізання сирного згустка і постановка сирного зерна; відбір сироватки; вимішування зерна; друге нагрівання і вимішування зерна.

Сирне зерно виливають у перфоровану форму, яку вистилають марлею (двохшаровою) і додають до сиру пряно-ароматичні добавки, які перемішують руками, пресують і витримують у розсолі.

Структура сиру, характерна для сичужних сирів, з багатьма порожнинами неправильної форми.

В нашому випадку до сичужного сиру була підібрана композиція пряно-ароматичних добавок (базилік, перець духмянний, перець чілі, тмин) із місцевої сировини, у співвідношенні 2:1:2:0,3 г відповідно на 1 кг сиру.

Пряно-ароматичні добавки вносили до сирного зерна, перемішували руками, ставили під прес і витримували у 7,5 % розчині розсолу протягом 8-ми годин на свіжій сироватці.

Для виготовлення сичужного сиру з овечого молока використовували хлорид кальцію та фермент ренін.

Додавання вищезгаданих пряно-ароматичних добавок позитивно вплинуло на смакові та якісні показники продукту, тобто сир має трохи пікантний смак, та відчувались ледь вловимі нотки аромату базиліка та перцю духмяного.

Момент готовності сирного зерна визначають звичайним методом - на злом і розтирання. Для цього масу беруть у жменю і стискають у суцільний жмут. Якщо при стисканні у жмут зерно не повзе між пальцями і при розтиранні знову розпадається на зерно, обсушування вважають закінченим.

Сирне зерно наливом висипали у перфоровану форму, яку вистилали марлею (двошаровою) і додавали пряно-ароматичні добавки, які два рази перемішували руками, пресували та витримували 8 годин у розсолі.

Структура сиру характеризувалась наявністю невеликих порожнин неправильної та продовгуватої форми, довжиною 2 - 3 мм у переважній своїй більшості. Крім того, сичужний сир з овечого молока мав солодкувато молочний смак з ледь відчутною кислинкою, яка зумовлена протіканням молочнокислого процесу в ньому.

Вихід сиру з 10 кг овечого молока становив 1,2 кг.

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що додавання до сичужного сиру виготовленого з овечого молока пряно-ароматичних добавок позитивно вплинуло на органолептичні та якісні показники продукту, а саме, сир мав слабо виражений пікантний смак з ледь вловимими нотками аромату базиліка та перцю духмяного.

Структура сиру характеризувалась наявністю невеликих вічок неправильної форми 2 - 3 мм у переважній більшості.

Сичужний сир з овечого молока мав добрий смак і запах, відмінну консистенцію, колір продукту - білий.

Бібліографічний список

1. Седіло Г. М. та ін. Вівчарство Карпатського регіону. - Львів: Паїс, 2016. - 191 с.
2. Козак М. В. та ін. Особливості виробництва сичужних і плавлених сирів та їх санітарна оцінка. - Львів, 2010. - 287 с.
3. Туринський В. М. та ін. Технологія виробництва овечих сирів в колективних і фермерських господарствах. - К.: БМТ, 2000. - 135 с.
4. Агій В. М. та ін. технологія виробництва сичужного сиру. Рекомендації. - Велика Бакта, 2018. - 24 с.

Одержано редколегією 17.04.2020р

АГИЙ В. М.

СЫЧУЖНЫЕ СЫРЫ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА

Установлено оптимальное сочетание пряно-ароматических добавок из местного сырья для сычужного сыра из овечьего молока. Композиция из сухих пряно-ароматических добавок (базилик, перец душистый и перец чили, тмин) в соотношении 2: 1: 2: 0,3 г на 1 кг сыра положительно повлияла на вкусовые и качественные показатели продукта.

V.M. AGIY

CHEESE: TECHNOLOGY, SPICY AROMATIC ADDITIVES AND THEIR INFLUENCE ON QUALITY AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF THE PRODUCT

The optimal combination of spicy-aromatic additives from local raw materials for rennet cheese from sheep's milk has been established.

The composition of dry spicy-aromatic additives (basil, allspice and chili pepper, cumin) in the ratio 2: 1: 2: 0.3 g per 1 kg of cheese had a positive effect on the taste and quality of the product.

AGIY V. M

**SAJT: TECHNOLÓGIA, FŰSZER- ÉS AROMA
ADALÉKANYAGOK, HATÁSUK A TERMÉK MINŐSÉGÉRE ÉS
ORGANOLEPTIKUS TULAJDONSÁGÁRA**

*Megállapították a helyi alapanyagokból származó fűszeres-
aromás adalékanyagok optimális kombinációját juhtejből származó
oltósajthoz.*

*Száraz fűszeres-aromás adalékanyagok (bazsalikom, szegfűbors és
chili paprika, kömény) összetétele 2:1:2: 0,3 g/1 kg sajt arányban pozitív
hatással volt a termék ízére és minőségére.*