

**Наталія Рябченко, к.т.н.,
доцент кафедри експертизи харчових продуктів,
Національний університет харчових технологій**

Особливості виготовлення розсільного сиру «Фета»

Розсільні сири - це сири, дозрівання і зберігання яких відбувається у розсолі - у бочках, або контейнерах, куди їх щільно укладають після формування і заливають 16...20%-ним розчином кухонної солі. Виготовляють їх за технологією м'яких, твердих або напівтвердих сирів. Традиційно розсільні сири виготовляють там, де є молоко (коров'яче, овече, козине) та немає умов для дозрівання сиру в повітряному середовищі. Вони мають гострий, солоний, кислуватий смак, тісто - грубе, крихке. У розсільних сирах відсутня кірка, колір - білий.

В Україні особливо швидко зростає інтерес до розсільних сирів. На сьогодні це один із сегментів, який найбільш динамічно розвивається і займає особливу нішу в сироробній галузі. Зокрема, популярним в Україні стає сир "фета", який за технологією виробництва близький до бринзи. Сир "фета" є одним із найдавніших сирів у світі. Його батьківщиною є Греція [1].

Сири типу «фета», відносять до розсільних м'яких сирів, так званих «білих сирів», які дуже популярні в країнах Балканського півострова і Близького Сходу. Останнім часом виробництво сиру типу «фета» суттєво збільшилось в деяких країнах Європи, особливо в Данії. Цей сир, як окрема закуска або інгредієнт для салатів, вважається одним із головних атрибутів грецької кухні [2].

Традиційний грецький сир "фета" може робити й продавати під цією назвою тільки Греція. Таку ухвалу прийняв Європейський суд справедливості (ЄСС) в Люксембурзі у жовтні 2005 року і заборонив називати ім'ям "фета" аналогічний сир, який виготовляється в Німеччині, Франції, Великобританії й Данії. Так закінчилася, боротьба Греції за визнання "фети" продуктом

"контрольованого найменування за походженням", яка продовжувалася з 90-х років минулого століття. Сир "фета" отримав статус Protected Designation of Origin (PDO - продукти харчування, які виробляються в певній географічній місцевості з використанням певної технології) [3].

Слово "фета" (грец. *фета*) італійського походження (італ. *fetta* = "скибка"). Класична "фета" виготовляється з овечого молока, інколи додається козине молоко (5-10 %). Застосування консервантів і барвників забороняється. Однак виробляють і споживають "фету" не тільки греки, цей сир користується популярністю в багатьох країнах світу. З фетою споріднені деякі сири балканського і карпатського регіонів: болгарський *сирене*, турецький *бейаз пейнір*, румунська та українська *бринза*; іранський - *лігван*, ліванський - *набульсі*.

Останнім часом із коров'ячого молока, а також із концентрату молока, отриманого методом ультрафільтрації розроблена технологія сирів типу "фети" (Акаві, Набульзі, Доміаті, Галлоумі). Масове виробництво сиру типу "фета" методом ультрафільтрації особливо поширено в Голландії.

Заслуговує на увагу Фестиваль-ярмарок "Гуцульська бриндзя", який щорічно проводиться на Україні в Закарпатті протягом останніх років. Фестиваль, розрахований передовсім на туристів, має практичне значення: він сприяє відродженню вівчарства; і приваблює в регіон інвесторів [4].

Бринза - це найпопулярніший вид сиру в Карпатах. Разом з тим, треба зазначити, що гуцульська бринза не відноситься до розсільних сирів, бо не дозріває і не зберігається в розсолі. Сир формують шляхом самопресування і витримкою 5-6 днів на полицях, що розміщенні над вогнищем для дозрівання і прокопчення. Цей вид бринзи, зазвичай, виготовлялася населенням в домашніх умовах. Молоко заквашують клягом — спеціальним саморобним сичуговим ферментом. Потім сир перетирають із сіллю, закладають у дерев'яні бочки і зберігають у прохолодному місці. З часом бринза набуває пікантної гірчинки.

Світовий ринок розсільних сирів характеризується тим, що Греція займає невелику частку європейського ринку розсільних сирів, а домінують там

Данія і Німеччина. Самі греки споживають близько 100 тисяч тон сиру "фета" в рік. На експорт іде усього 40-50 тис. тон сиру "фета". Міжнародне річне споживання розсільних сирів досягає 650-700 тис. тон. Ринок сиру типу "фета" оцінюється у мільйон євро. Переважна кількість сиру типу "фета" експортується в США і Австралію, де живуть мільйони етнічних греків, а також в Євросоюз [5].

Тенденція розвитку вітчизняного ринку сиру характеризується збільшенням об'ємів виробництва розсільних сирів. У структурному співвідношенні розсільний сир складає в середньому 2,0% від загальної кількості сичужних сирів. Рентабельність сирного бізнесу досягає 30-40%, що є вагомим стимулом для збільшення виробництва розсільних сирів.

Тенденція розвитку вітчизняного ринку розсільних сирів характеризується:

- збільшенням об'єму виробництва розсільних сирів;
розширенням асортименту за рахунок виробництва аналогів європейських м'яких розсільних сирів;
- підвищенням вимог до якості продукції, як з боку споживача, так, і роздрібної торгівлі;
- активним брендуванням сирної продукції.

Розсільні сири виготовляються, як на молочній жировій основі, так і на молочно-рослинній жировій суміші. М'які розсільні сири типу "фета" пакують без розсолу, або з розсолом, чи у рослинній олії з додаванням оливок і спецій.

Хоча деякі види розсільного сиру виготовляються з певними відмінностями щодо технології, можна виділити основні етапи його виробництва, які впливають на якість виготовленого кінцевого продукту (рис 1).

Відповідною нормативною документацією передбачено для кожного виду сиру мінімальний вміст жиру в сухій речовині [6]. Однак, для розсільного сиру допустимим є відхилення вмісту жиру в сухій речовині у кількості 2%.

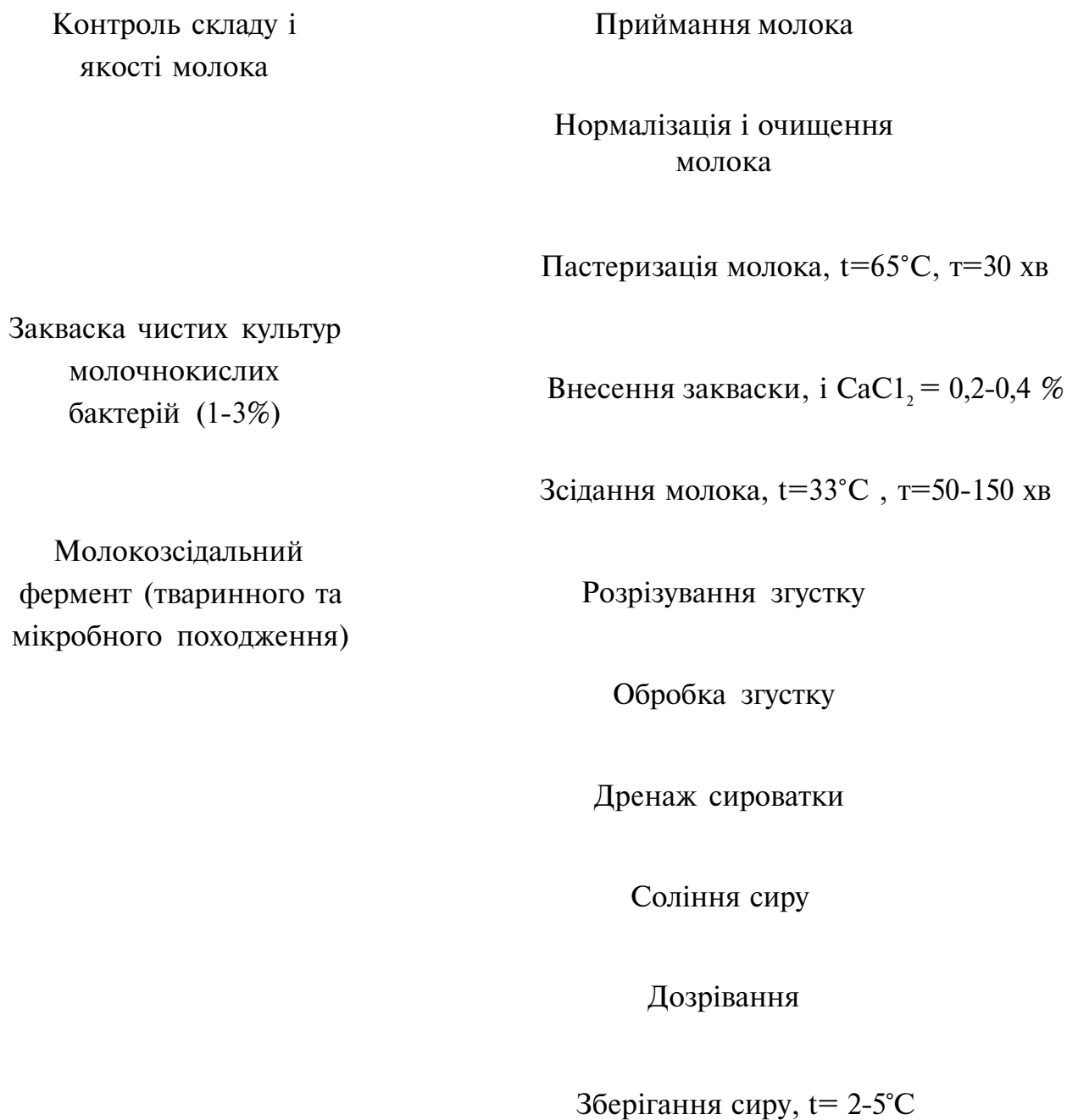


Рис. 1. Технологічна схема виробництва розсільного сиру «Фета»

Таке відхилення за вмістом жиру допускається для розсільних сирів, які зберігаються у розсолі тривалий час. Науковці зазначають, що вміст жиру в сухій речовині зрілого розсільного сиру залежить від ступеня соління і розщеплення білкових речовин у процесі його дозрівання.

У сирах типу "фета" нормуються такі фізико-хімічні показники:

- масова частка жиру в сухій речовині сиру не менш (50%, 55%, 60%);
- масова частка вологи, не більше 60%;
- масова частка кухонної солі (3,0 - 6,0%);
- масова частка сиру у рослинній олії або в розсолі в упаковці до маси нетто, не менше 60,0%.

Теплова обробка. Застосовують низькотемпературну, миттєву або короткострокову високотемпературну пастеризацію (65°C протягом 30 хв.). Охолоджують до температури сичугового згортання 32-33°C.

Для виготовлення розсільного сиру з низькою температурою другого нагрівання використовують закваски, які містять молочнокислі бактерії (*Lactococcus* і *Leuconostoc*). Пропіоновокислі бактерії використовують для виготовлення розсільного сиру з високою та середньою температурою другого нагрівання (термофільні *Lactobacillus* і *Streptococcus*, *Lactococcus* і пропіоновокислі бактерії). Спостерігається тенденція до використання при виробництві обох класів розсільних сирів мезофільних *Lactobacillus*.

Розрізування та обробку згустку здійснюють з метою виділення сироватки та зменшення його обсягу. Згусток нарізають кубиками розміром 2-3 см і залишають для ущільнення протягом 10-15 хв. Дренаж сироватки відбувається шляхом розміщення сирної маси у великі металеві форми глибиною 20 см, які вкриті зсередини серп'янками. На наступний день сир перевертають і залишають на ніч (за необхідності розрізають на бруски розміром 20 см). Поміщують сир на дренаж для обсушки. Кількість вологи (сироватки), яка залишається у сирній масі, визначає інтенсивність усіх біохімічних процесів під час дозрівання сиру і, як наслідок, швидкість його дозрівання.

Соління сиру є одним із головних технологічних факторів, що суттєво впливає на якість розсільного сиру і ступінь його засолювання. Соління відбувається протягом 2 діб. Сіль не лише поліпшує смак сиру, вона також є

регулятором мікробіологічних і біохімічних процесів, які відбуваються у розсільних сирах під час дозрівання та зберігання, впливає на колоїдно-фізичні властивості сирної маси. Домішки у кухонній солі впливають на органолептичні властивості кінцевого продукту. Кальцієві солі надають їм дещо лужного та грубого присмаку. Кухонна сіль, проникаючи в сирну масу, пригнічує розвиток мікрофлори, внаслідок чого молочнокислий процес протікає недостатньо активно. Молочний цукор зброджується повільно, невелика його кількість міститься у розсільному сирі навіть через 2... 3 міс (в інших сирах він відсутній уже через 5... 10 діб). Параказеїн сирної маси набухає у розчині кухонної солі та частково переходить у розчинний стан. Глибокого розщеплення білка в розсільному сирі не відбувається. Рисунка в них немає, іноді наявні у невеликій кількості вічка і порожнини неправильної форми.

Інтенсивність соління та активна кислотність (рН) - фактори, які визначають подальше дозрівання розсільного сиру. Кухонна сіль запобігає збільшенню кількості протеолітично-активних мікроорганізмів, які можуть «роз'їдати» поверхню сиру. Збільшення тривалості соління призводить не лише до накопичення вмісту солі у розсільному сирі, а й до зменшення вмісту пропіонової та оцтової кислот, погіршення смаку, запаху та консистенції розсільного сиру внаслідок ослаблення протеолізу. Тривале зберігання сиру в розсолі, яке перевищує термін дозрівання, негативно впливає на смакові якості розсільного сиру внаслідок часткового вимивання розчинних речовин із сиру в розсіл. Розсіл зменшує набухання білків, знижує вміст вологи у розсільному сирі, внаслідок чого еластичність розсільного сиру знижується, він стає крихким і твердим.

Дозрівання сиру може відбуватися на дренажі протягом 8-15 діб; або 1-2 доби, після чого його укладають в бочки, жерстяні контейнери (заповнюють проміжки шматками сирної маси); або розміщують сир у шкурі тварин (вівці). Всередині сирної маси збирається розсіл та газ, тому бочки, контейнери чи шкури пересувають для рівномірного розподілу рідини і вивільнення газу.

Дозрівання ведуть біля 30 діб за температури 9-10 °С. Зберігання сиру відбувається у контейнерах централізовано за температури 2-5 °С.

Таким чином, виробництво розсільного сиру типу «фета» не потребує значного переоснащення підприємства і може бути запроваджено будь-яким сироробним підприємством.

Література:

1. Гельфанд А. Сыр «Фета» - это просто! // Молочная промышленность.- 2005.- № 9.- С. 47.
2. Сыр. Иллюстрированная энциклопедия / Авт.-сост. Свириденко Е.В.- М.:АСТ; Мн.:Харвест, 2006.- 352 с.
3. Скотт Р., Робинсон Р. К., Уилби Р. А. Производство сыра: научные основы и технологии. - СПб.: Професия, 2005. - С. 416-418;
4. www.karpaty.net.ua/articles_02/bryndzja.php.
5. Г.М. Ножечкіна. Особливості технології розсільного сиру Фета // Молочна промисловість. - 2006 - № 8(33).- С.50-51.
6. Бринза. Загальні технічні умови: ДСТУ 7065:2009. - [Чинний від 2010-04-01]. - К. : Держспоживстандарт України, 2010. - 12 с - (Національний стандарт України).