

МОДУЛЬ 4. Урок 3.

Авторські права належать Тетяні Дядечко



ТЕОРІЯ

Група сирів із витяжного зерна (Pasta filata)

Pasta filata (із італійської ниткова маса) - це велика група сирів техніка приготування яких полягає в тому, щоб плавити свіже сирне тісто, витягувати та натягувати його формуючи ниточки. Тому цю групу сирів іще називають нитковими сирами.

Саме pasta filata - це група італійських сирів - Моцарелла, Проволоне, Качіокавало та ін.

******Але із схожою технікою виробництва відомо багато не італійських сирів. Широкий асортимент таких є на близькому сході, і саме в Грузії - Сулугуні, Кашкаваль та ін.***

Технологічно виробництво сирів цієї групи розпочинається як і інші сири, але подальша робота із кислотністю, температурою та вологістю формує нам саме нитковий сир.

Коротко технологічний процес сирів цієї групи виглядає так:

1. Пастеризація - тут пастеризація молока не є обов'язковою, адже в процесі подальшого виробництва ми будемо прогрівати зерно при 70С. Але я пастеризую молоко, оскільки я хочу чистий молочний та стабільний смак мого свіжого сиру.

******Оскільки, в процесі набору кислотності при температурі 38-40С у нас працюють і бактерії псування смаку і вони не найкращим чином впливають на смак вже готового продукту.***

Пастеризую таким чином - нагріваю до 65С та витримую 30 хв. Якщо у вас йде нагрів повільно і охолодження повільно, то достатньо буде витримати 15 хв. І охолоджую до робочої температури.

2. Внесення культури - ця група сирів робиться на чистому термофілі, причому досить агресивному і активному, щоб швидко набрати необхідну нам кислотність. Робоча температура найоптимальніша для термофіла 35-38С. Із закваскою STI-12 можна навіть не перевіряти набір кислотності, а почекати рівно 40 хв для активізації закваски. Що дуже зручно коли готуєте вдома і не маєте відповідних інструментів. Під час активізації закваски потрібно помішувати молоко - це нам забезпечує гарну активізацію закваски.

3. Внесення ферента - після 40 хв роботи закваски вносимо фермент в кількості, що рекомендована виробником для ферментних сирів. І чекаємо 40-60 хв рівного розлому.

4. Розрізання згустку - коли у нас згусток вже має рівний розлом, то приступаємо до розрізання. Пам'ятаємо схему розрізання, яка єдина для усіх ферментних сирів, а саме: розрізаємо на вертикальні полоси великі і залишаємо відпочити 5-10 хв для

ущільнення згустку. Потім розрізаємо горизонтально, щоб вийшли кубики. Відпочиває зерно 5 хв і починаємо інтенсивно вимішувати 10 хв і вже потім переходимо до другого нагріву.

5. Другий нагрів - взагалі можна і без другого нагріву робити цей сир на цій заквасці, але я роблю підігрів до 40С. Як на мене цей нагрів пришвидшує нам необхідний набір кислотності. Нагрів повільний протягом 2 хв набираємо 1С. Після нагріву зерна іще вимішуємо 10 хв і залишаємо зерно для набору кислотності при якій сир плавиться.

6. Набір кислотності під шаром сироватки - коли ми вже нагріли до 40С наше зерно, та вимішали його до необхідного розміру.

******Доречі зерно для цього сиру доволі крупне - 1,5*1,5 см вже після вимішування.***

Після досягнення усіх цих факторів надбираємо зайву сироватку - потрібно так, щоб сироватка лише покривала зерно. Ми це робимо для того, щоб забрати із сироваткою лактозу, яка є їжею для бактерій. Така маніпуляція забезпечить нам поступове набирання кислотності в усьому сирному шарі. При досягненні потрібної кислотності приступаємо до плавлення зерна.

7. Плавлення та витягування зерна - через 30-60 хв досягається рівень кислотності при якій зерно плавиться - рН 5,10-5,30. Але не завжди це трапляється так швидко і залежить від різних чинників. Але найбільше на це впливає активність закваски. Я знаю такі випадки, коли набору кислотності потрібно чекати 12-18 годин. В цьому відео я навчу вас робити сир від моменту внесення закваски до готового молодого сиру за 3,5 години.

******Наприклад, такі сири як Сулугуні та Провалоне можна плавити вже при рН 5,50***

На даному етапі можна сир охолодити і зберігати в холодильнику напівготовий сир (кальяту) до моменту витягування. В холодильнику - до 28 годин, при глибокій заморозці до 2 міс. При досягненні сиру рН 5,50 зливаємо всю сироватку та заливаємо зерно холодною водою.

Сирне зерно із рН 5,10-5,30 легко плавиться при температурі 60-70С, тому вам потрібно запастися водою 80С в достатній кількості. Також, майте ємність із холодною водою 10С для охолодження рук та молодого сиру Моцарелла. Дуже важливо цей сир швидко охолодити.

Сир можна плавити із додаванням солі, або без. Я надаю перевагу плавці із сіллю, так сир виходить менш кислим.

Головні помилки при виробництві сирів групи з витяжного зерна:

- не тягнеться сирне тісто - не достатній рівень кислотності. Не поспішайте витягувати зерно і чекайте набору необхідної кислотності. Перед тим, як починати плавити сир робимо тест на плавкість зерна
- сирне зерно просто розтікається і стає сильно рідке - високий набір кислотності. Перетримали сир при наборі кислотності, потрібно було раніше починати плавити зерно
- спочатку зерно плавалося, а потім втратило таку властивість - змінився каркас казеїнової міцели. Це також вже була втрачена точка плавильності зерна
- тугий сир, жовтий колір тіла сиру - висока температура нагрівання зерна більше 70С або рано почали витягувати, зерно не готове було, бо не набрало достатньо кислотності
- через короткий період руйнується поверхня сиру - слизлива, відходить. Це не правильний розсіл для зберігання - спробуйте додати хлористий кальцій. Або іще можливо сильно холодна вода в яку ви кладете сир після.

*****Якщо ви переробляєте багато сиру і не встигаєте вчасно переробити сир, то можна при досягненні рН 5,10-5,30 злити сироватку та залити водою 10С**

Також, пам'ятайте, що щойно зварена моцарелла рипить трішки на зубах, та є тугою. Це все із-за нагрівання зерна, але на наступний день моцарелла буде 🔥 Є таке правило - Що якщо вам подобається щойно зроблена моцарелла, то у вас сир не вийшов, адже сир не буде зберігатися. Найкраще оцінювати моцареллу на наступний день.

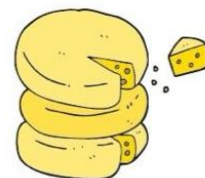
Варіть сир нестримно, нехай все у вас вийде і буде усім смачно!

ПРАКТИКА

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

СИР ПО ТИПУ СУЛУГУНІ

10 л МОЛОКА, ВИХІД 12%



ТЕМПЕРАТУРНА ОБРОБКА МОЛОКА

pH свіжого молока 6,65-6,75

Нагріваємо молоко до 65C, помішуючи постійно, щоб не перегрілося молоко на дні каструлі. Після нагріву до 65C - вимикаємо нагрів, накриваємо кришкою та витримуємо так молоко 30 хв. Після цього охолоджуємо молоко до робочої температури - 37C

ВНЕСЕННЯ ЗАКВАСКИ

pH молока 6,45-6,55
після роботи закваски

Вносимо в молоко, температура якого 37C:
закваску STI-12 - 0,33 г
Витримуємо 40 хв періодично помішуючи. Каструлю тримаємо в теплі із накритою кришкою

ФОРМУВАННЯ ЗГУСТКУ

Якщо температура молока впала нижче 35C, то підігріваємо до 35-37C. Вносимо в молоко фермент CHY-max - 0,12 г попередньо розчинивши його в питній воді - 150 мл. Каструлю накриваємо кришкою, щоб не втрачалося тепло
Через 60-90 хв формується "рівний розлом" і приступаємо до його розрізання

РОЗРІЗКА ЗГУСТКУ

Розрізаємо згусток на кубики 2-4 см і 5 хв ніжно вимішуємо. Якщо температура впала нижче 35C, то підігріваємо до 35-37C під час вимішування
Залишаємо зерно під шаром сироватки для набору кислотності. Процес набору кислотності займе приблизно 40-80 хв, але тест на плавкість робимо кожні 15 хв!
Коли сирне тісто, при проведенні тесту на плавкість, витягується в тоненьку ниточку приступаємо до витягування сирного тіста.

ВИТЯГУВАННЯ СИРНОГО ТІСТА

pH 5,30-5,50
сироватки перед плавкою

При досягненні необхідної кислотності та вдалому тесті на плавкість приступаємо до прогрівання та витягування сирного тіста.
Зливаємо сироватку та перекладаємо зерно у таз. додаємо сіль - 4% від маси сру. Гарно перемішуємо.
Заливаємо сир водою 80C та починаємо дерев'яними паличками перемішувати, щоб прогріти зерно. Періодично зливаючи воду, яка вже охолола та додаємо гарячу воду. Як зерно прогріється, то воно стає одним еластичним шматком, який ми розпочинаємо витягувати.
Витягування займає 5 хв.
Коли все сирне тісто стане блискучим то формуємо головку, яку кладемо в форму. Залишаємо сир у формі до ранку (12-18 год). Перші 2 години перевертаємо сир кожні 15 хв.
Можна накрити сир плівкою, щоб зберегти максимально тепло.

ПОСОЛКА

Готуємо 20% соляний розчин:
- 800 г кипятка
- 200 г солі
Добре розчинити сіль та охолодити розчин до кімнатної температури.
Витримуємо в розчині сир із розрахунку 4 години на 500 г сиру

ОБСУШКА

Сир на просушці залишаємо на 24-48 годин при температурі 18-22C та низькій вологості. Але без обдуву!
Далі сир можна пакувати і споживати або відправити на визрівання

ВИЗРІВАННЯ

Цей сир визріває при 10-12C та вологості 85-90%. Кірка сиру миється 20% соляним розчином 1 раз у 3 дні.
Термін визрівання до 2 міс
Для запобігання розтріскування кірки можна натирати сир рослинним маслом.

Смачного сиру!



СИР ІЗ ВИТЯЖНОГО ЗГУСТКУ МОЦАРЕЛЛА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА



10 л молока коров'ячого
вихід 12%

Діапазон температурного коливання +35...+38 С
Стартова **термофільна культура** із основним складом бактерій *Streptococcus thermophilus*
Залишаємо для сквашування на 40 хв періодично помішуючи.

Помішувати - це важливо!

Рухами із верху-вниз добре вимішати не більше 2 хв.
Залишаємо для формування згустку із рівним розломом на 40-60 хв.

Через 40-60 хв як з'явиться "гострий розлом" розрізаємо згусток на вертикальні полочки та залишаємо у спокої на 5-10 хв. Згусток трішки ущільниться.
Далі розрізаємо горизонтально, щоб вийшли кубики і знову залишаємо у спокої на 5-10 хв.
Далі вимішуємо інтенсивно 10 хв.

Після 10 хв інтенсивного вимішування розпочинаємо другий нагрів до +40С. Швидкість нагрівання 1 градус за 2 хв.
Загалом вимішування займає на більше 30 хв. Зерно доволі крупне та вологе на цей сир - 1,5*1,5 см після вимішування.
Коли досягнуто потрібного розміру зерна та необхідної температури зіджуємо сироватку до того рівня, щоб сироватка лише поєривала зерно.

При досягненні необхідної кислотності приступаємо до плаки зерна.
Набираємо зерно у таз для плавки і додаємо сіль - 4% від маси сиру. Перемішуємо.
Заливаємо сир водою +80С та перемішуємо, щоб добре прогрівалося зерно. Періодично зливаємо воду та додаємо гарячої води. Спочатку зерно має склеїтися в один кусок, а далі витягуємо згусток. Витягування має тривати хвилин 10. А далі починаємо формувати кульки.
Тримаємо основну масу сиру у воді (65-70С), а із одного краю, шляхом нашарування формуємо кулі.
Відриваємо зформовані кулі та кладемо їх до холодної води 10 С

Зберігаємо в спеціальному розчині:

980 г води

20 г солі (20%)

3 г лимонної кислоти (0,3%)

Зберігаємо 10 днів в розсолі



ТЕМПЕРАТУРНА ОБРОБКА МОЛОКА

pH свіжого молока 6,65-6,75

Нагріваємо молоко до 65С, помішуючи постійно, щоб не перегрілося молоко на дні каструлі. Після нагріву до 65С – вимикаємо нагрів, накриваємо кришкою та витримуємо так молоко 30 хв. Після цього охолоджуємо молоко до робочої температури – 37С

ВНЕСЕННЯ ЗАКВАСКИ

pH молока 6,45-6,55
після роботи закваски

Вносимо в молоко, температура якого 37С: закваску STI-12 – 0,33 г
Витримуємо 40 хв періодично помішуючи. Каструлю тримаємо в теплі із накритою кришкою

ФОРМУВАННЯ ЗГУСТКУ

Якщо температура молока впала нижче 35С, то підігріваємо до 35-37С. Вносимо в молоко фермент СНУ-max – 0,12 г попередньо розчинивши його в питній воді – 150 мл. Каструлю накриваємо кришкою, щоб не втрачалося тепло
Через 60-90 хв формується "рівний розлом" і приступаємо до його розрізання

РОЗРІЗКА ЗГУСТКУ ТА ДРУГИЙ НАГРІВ

Розрізаємо згусток на кубики 2-4 см і залишаємо на 5 хв ущільнитися. Вимішуємо ніжно 5 хв і розпочинаємо нагрівати до 40С – повільно 1 градус за 2 хв.
Коли нагріли, залишаємо зерно під шаром сироватки для набору кислотності. Процес набору кислотності займе приблизно 30-80 хв, але тест на плавкість робимо кожні 15 хв!
Коли сирне тісто, при проведенні тесту на плавкість, витягується в тоненьку ниточку приступаємо до витягування сирного тіста.

ВИТЯГУВАННЯ СИРНОГО ТІСТА

pH 5,30-5,50
сироватки перед плавкою

При досягненні необхідної кислотності та вдалому тесті на плавкість приступаємо до прогрівання та витягування сирного тіста.
Зливаємо сироватку та перекладаємо зерно у таз. Додаємо сіль – 4% від маси сру. Гарно перемішуємо.
Заливаємо сир водою 80С та починаємо дерев'яними паличками чи лопатками перемішувати, щоб прогріти зерно. Періодично зливаючи воду, яка вже охолола та додаємо гарячу воду. Як зерно прогріється, то воно стає одним еластичним шматком, який ми розпочинаємо витягувати. Витягування займає 10 хв.
Коли все сирне тісто стане блискучим, то відриваємо шматок сирного тіста, vormуємо його в кульку, яку розплескуємо та робимо пальцем дірочку в центрі. Через цю дірочку починаємо розтягувати шматок сиру формуючи джутики. Які складаємо і далі продовжуємо витягувати до потрібної нам товщини. Коли витягнули достатньо, то кладемо сир в холодний 20% соляний розчин на 30 хв:
800 г кип'ятка
– 200 г солі
Добре розчинити сіль та охолодити розчин до 10С.

ФОРМУВАННЯ ПАЛИЧОК ТА ОБСУШКА

Дістаємо сир із розчину та нарізаємо на палички необхідної довжини. Посипаємо дрібкою солі, щоб буквально трішки покрити поверхню сиру і обсушити його. Перемішуємо.
Залишаємо сир при кімнатній температурі (18-25С) обсохнути на 4-12 год. Періодично перевертаючи.

ПАКУВАННЯ

Сир можна пакувати в контейнер і він добре зберігається 14 днів, або у вакуум – 1 міс