ДЗ П (ПТ)О Старокостянтинівський аграрно-промисловий ліцей
Спеціальність: «Оператор лінії у виробництві харчової продукції»
Урок №8

Тема: Контроль якості вершкового масла

План

1. Приймання масла та відбір проб для дослідження.
2. Приймальний і періодичний контроль якості.
3. Органолептичні та фізико-хімічні показники масла.
4. Умови й терміни зберігання вершкового масла.
5. Визначення масової частки вологи прискореним методом.
6. Визначення вмісту кухонної солі аргентометричним методом.
7. Виявлення окислювального псування молочного жиру.

1. Приймання масла та відбір проб

Вершкове масло приймають партіями. Порядок визначення партії та обсягу вибірки встановлюють відповідно до нормативних документів.

Кожна партія повинна супроводжуватися документом про якість, у якому зазначають:

- номер і дату видачі документа;
- найменування підприємства-виробника;
- назву масла та номер партії;
- кількість пакувальних одиниць і масу нетто;
- дату виготовлення, строк придатності та умови зберігання;
- позначення нормативного документа.

В Україні вимоги до вершкового масла наведено в ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови». Під час практичного контролю необхідно враховувати чинність стандарту та актуальні нормативні вимоги.

2. Види контролю якості

На підприємствах застосовують приймальний і періодичний контроль.

Приймальний контроль проводять для кожної партії продукції. Перевіряють:

- органолептичні показники;
- масову частку жиру;
- масу нетто;
- температуру продукту;
- якість пакування та маркування.

Періодичний контроль передбачає перевірку показників, які потребують спеціальних лабораторних досліджень:

- мікробіологічних показників, зокрема бактерій групи кишкових паличок, дріжджів і плісеневих грибів;
- титрованої кислотності жирової фази або pH плазми масла;
- масової частки кухонної солі;
- вмісту вітаміну А та бета-каротину;
- відсутності жирів немолочного походження — у передбачених випадках, зокрема на вимогу замовника.

Періодичність контролю показників безпечності встановлюють відповідно до чинних нормативних документів.

3. Органолептична оцінка вершкового масла

Органолептичний контроль передбачає оцінювання смаку, запаху, консистенції, зовнішнього вигляду та кольору.

Показник	Вимоги до вершкового масла
Смак і запах	Чисті, характерні для відповідного виду масла
Солодковершкове масло	Виражений вершковий смак, можливий присмак пастеризації

Кисловершкове масло	Характерний кисломолочний смак
Солоне масло	Помірно солоний смак
Консистенція	Однорідна, пластична, достатньо щільна
Поверхня на розрізі	Переважно суха, блискуча
Колір	Від світло-жовтого до жовтого, однорідний по всій масі

Для окремих видів масла нормативні вимоги можуть допускати незначні відхилення, наприклад недостатньо виражений вершковий смак або поодинокі дрібні краплі вологи. Допустимість таких відхилень визначають за відповідним стандартом.

Топлене масло (молочний жир) має чисті смак і аромат, характерні для витопленого молочного жиру. За температури 12 ± 2 °С його консистенція повинна бути щільною, однорідною або зернистою. У розтопленому стані жир має бути прозорим, без осаду. Колір — від світло-жовтого до темно-жовтого, однорідний.

За наведеним у навчальному матеріалі стандартом вершкове масло не поділяють на сорти.

4. Фізико-хімічні показники якості

До основних фізико-хімічних показників належать масова частка жиру, вологи та солі, а також кислотність.

За наведеними нормативними значеннями:

- **Солодковершкове масло:** титрована кислотність плазми — не більше 20 °Т або pH — не менше 6,25.
- **Кисловершкове масло:** титрована кислотність плазми — 26–55 °Т або pH — 6,12–4,50.
- **Кислотність жирової фази:** не більше 2,5 °К за Кеттстофером.

Для оцінювання відповідності продукції нормативним вимогам результати лабораторних досліджень порівнюють із показниками, установленими для конкретного виду масла.

5. Умови та терміни зберігання

Масло зберігають у холодильниках, холодильних камерах або спеціальних приміщеннях. У навчальному матеріалі наведено відносну вологість повітря близько 80% і три температурні режими:

Режим	Температура
1	від 0 до −5 °С
2	від −6 до −11 °С
3	від −12 до −18 °С

Тривалість зберігання залежить від виду масла, наявності солі, типу тари, герметичності пакування й температурного режиму. У транспортній тарі та споживчому пакуванні строки можуть істотно відрізнятися.

На підприємствах ресторанного господарства в наведеному матеріалі зазначено зберігання за температури не вище 6 °С і відносної вологості повітря не вище 80%. На практиці необхідно дотримуватися умов, установлених виробником і чинними нормативними вимогами.

Не допускається зберігати або перевозити масло разом із рибою, копченостями та іншими продуктами з вираженим специфічним запахом, оскільки масло легко поглинає сторонні запахи.

6. Визначення масової частки вологи прискореним методом

Метод ґрунтується на видаленні вологи з наважки масла під час нагрівання та визначенні втрати маси.

Обладнання: лабораторні ваги, електрична плитка, щипці для тиглів, ексикатор, алюмінієві бюкси та годинникове скло.

Порядок проведення аналізу:

1. У сухій алюмінієвій бюксі зважують 5 г вершкового або 10 г топленого масла з точністю до 0,01 г.

2. Бюксу обережно нагрівають на електричній плитці, не допускаючи спінювання та розбризкування.
3. Нагрівання продовжують до припинення спінювання і тріску та появи легкого коричневого забарвлення.
4. Після охолодження визначають масу бюкси з наважкою після нагрівання.
5. Розраховують масову частку вологи за втратою маси.

Масову частку вологи обчислюють за формулою:

$$W=\frac{m-m_1}{T}\times100\%$$

де:

- W — масова частка вологи, %;
- m — маса бюкси з наважкою до нагрівання, г;
- m_1 — маса бюкси з наважкою після нагрівання, г;
- T — маса наважки масла, г.

Розбіжність між двома паралельними визначеннями не повинна перевищувати 0,2% для вершкового масла та 0,1% для топленого масла. За кінцевий результат приймають середнє арифметичне двох визначень.

7. Визначення вмісту кухонної солі аргентометричним методом

Метод використовують для визначення масової частки хлориду натрію в солоному маслі. Він ґрунтується на реакції хлорид-іонів із нітратом срібла.

Порядок проведення аналізу:

1. Зважують 5 г масла з точністю до 0,01 г.
2. Додають 50 см³ дистильованої води та нагрівають до розплавлення масла.
3. Перемішують і залишають до розділення жирової та водної фаз.
4. Відбирають 10 см³ водної витяжки.
5. Додають індикатор відповідно до затвердженої методики.
6. Титрують розчином нітрату срібла концентрацією 0,1 моль/дм³ до встановленої кінцевої точки.

У навчальному матеріалі наведено спрощену формулу:

$$X=V_0\times0{,}585$$

де:

- X — масова частка кухонної солі, %;
- V_0 — об’єм розчину нітрату срібла, витрачений на титрування, см³.

Ця спрощена формула застосовна лише за умов, для яких її виведено. У практичній лабораторній роботі потрібно враховувати поправку до концентрації титранту, співвідношення об’ємів водної витяжки та відібраної проби, а також точну методику аналізу.

Розбіжність між паралельними визначеннями, згідно з наведеним матеріалом, не повинна перевищувати 0,02%.

8. Визначення окислювального псування молочного жиру

Окислювальне псування жиру погіршує смак і запах масла та знижує його якість. Для орієнтовного оцінювання ступеня псування в описаній методиці застосовують реакцію з нейтральним червоним.

Порядок проведення аналізу:

1. У фарфорову ступку вносять 0,5–1 г досліджуваного жиру.
2. Додають свіжоприготований охолоджений розчин нейтрального червоного з масовою часткою 0,01%.
3. Розтирають суміш товкачиком протягом однієї хвилини.
4. Зливають розчин і промивають залишки холодною водою.
5. Оцінюють колір жиру та порівнюють його з описом у методиці.

Орієнтовна інтерпретація забарвлення:

Забарвлення	Оцінка стану жиру
Від лимонно-жовтого до жовтого	Свіжий жир
Від світло-жовтого до темно-жовтого або коричневого	Жир може бути свіжим, але непридатним для тривалого зберігання
Від жовто-оранжевого до жовто-кремового, коричневого або рожевого	Жир сумнівної свіжості
Від рожевого до червоного	Ознака значного псування

Ця реакція є орієнтовною. За потреби результати підтверджують іншими лабораторними методами, зокрема визначенням перекисного числа.

Висновок

Контроль якості вершкового масла охоплює перевірку документів і пакування, органолептичне оцінювання, визначення фізико-хімічних показників, мікробіологічні дослідження та контроль умов зберігання. Лабораторні методи дають змогу визначити вміст вологи й солі та виявити ознаки окислювального псування молочного жиру. Дотримання встановлених методик і температурних режимів допомагає забезпечити якість і безпечність готового продукту.

Запитання для самоконтролю

1. Які відомості зазначають у документі про якість партії масла?
2. Чим відрізняється приймальний контроль від періодичного?
3. Якими мають бути смак, запах, консистенція та колір вершкового масла?
4. Які показники визначають під час фізико-хімічного контролю?
5. У чому полягає прискорений метод визначення вологи?
6. На якій реакції ґрунтується аргентометричне визначення кухонної солі?
7. Як оцінюють окислювальне псування молочного жиру?
8. Які умови зберігання допомагають запобігти погіршенню якості масла?