

# **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Державний біотехнологічний університет

Біотехнологічний факультет

Кафедра технології переробки та якості продукції тваринництва

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання лабораторно-практичних занять з вибіркової дисципліни  
«Індустрія препаратів тваринного походження» для студентів» 1 курсу  
напряму підготовки 204 – Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва освітньо-кваліфікаційного рівня „Бакалавр ”

на тему:

**«Використання природніх сорбентів у оздоровчих технологіях  
вершкового масла та оцінка його якості»**

Харків, 2023

УДК 637.12.04/.07(075.8)

Розглянуто та затверджено  
на засіданні кафедри 07 лютого 2023 р.

(Протокол №18)

**Рецензент:** Жегунов Г. Ф. доктор біологічних наук, професор кафедри фізіології та біохімії ДБТУ

**Укладачі:** д.т.н., професор Рижкова Т. М. та старший викладач Гейда І. М.

Рижкова Т.М. Використання природніх сорбентів у оздоровчих технологіях вершкового маслі: методичні вказівки до вибіркової дисципліни для студентів I курсу напряму підготовки 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва /Т.М. Рижкова, І.М. Гейда //Державний біотехнологічний університет. – Х.: РВВ ДБТУ, 2023 р. – 25 с.

Редактор: Г.В. Свириденко.

Відповідальний за випуск: Рижкова Т. М.

© ДБТУ

Формат 60 x 84/25 . Ум. друк. арк. – 0,67

Тираж 10 примірників.

Оригінал макет підготувала: Рижкова Т. М.

Підписано до друку 07.02.2023 р.

---

ВИДАВНИЦТВО: Х: РВВ ДБТУ, 2023 р.

**Тема №8. Використання природніх сорбентів у оздоровчих технологіях вершкового масла та оцінка його якості**

**Місце проведення заняття:** кафедра технології переробки та якості продукції тваринництва Державного біотехнологічного університету

**Час проведення заняття:** 2 години.

**Місце проведення заняття:** кафедра технології перероби та стандартизації продукції тваринництва Державного біотехнологічного університету

**Мета заняття:** Закріпити на практиці теоретичний матеріал з використання природніх сорбентів у оздоровчих технологіях вершкового масла та проведення оцінки його якості .

### **1. Методичні поради. Вершкове масло з наповнювачами**

Вершкове масло з наповнювачами рекомендується виробляти методом перетворення високожирних вершків з метою запобігання втратам наповнювачів.

Як наповнювачі використовують: какао-порошок, каву натуральну, цикорій розчинний, соки, екстракти та сиропи плодові та ягідні, мед, цукор. Як допоміжні компоненти використовують: молоко сухе незбиране і (або) знежирене, молоко незбиране згущене з цукром або молоко знежирене згущене з цукром, вершки пластичні, емульгатори (моно гліцериди дистильовані, моногліцериди м'які, емульгатор МФТ), стабілізатори (крохмаль кукурудзяний та картопляний, карбоксиметилкрохмаль, натрій-карбоксиметилцелюлозу, пектин, желатин), консерванти (кислоту сорбінову, натрієву (калієву, кальцієву) солі сорбінової кислоти, кислоту бензойну, натрієву сіль бензойної кислоти), регулятори кислотності (кислоту молочну та цитринову).

Розроблено нові види вершкового масла, підвищеної біологічної цінності із використанням натуральних інгредієнтів: інуліну, насіння льону, кріопорошку – моркви та буряку, пектину.

**Пектинові речовини** - це похідні поліуроївової кислоти. Вони входять до складу стінок рослинних клітин і міжклітинних утворень. В клітинах пектинові речовини - асоційовані з целюлозою, ГМЦ і лігніном.

Пектин — це вільна від целюлози водорозчинна, речовина.

Результати оцінки сорбційних властивостей **СВ**, пектинових речовин, які були виділені, з різних видів рослинної сировини, показали її здатність зв'язувати іони свинцю, кадмію і інших важких металів, а також нітрати і нітроти.

*Сорбційна здатність СЗ* - цукрового буряка дозволяє зв'язувати формальдегід, фенол, свинець.

Основним сорбуючим початком *сорбційної здатності СЗ* - є лігнін. Комплекс целюлози з геміцелюлозою теж має хороший сорбційний ефект. Узагальнена оцінка сорбційної здатності **СЗ** за метиленовою синню показала, що за кількістю сорбованої речовини сорбційна властивість **СВ** - еквівалентна активованому вугіллю.

Враховуючи, що сорбція метиленової сині корелює з сорбцією патогенних мікроорганізмів і знаючи недоліки активованого вугілля, стає зрозумілою можливість і необхідність використання **СЗ** в якості ентеросорбента в лікувальній практиці.

Сорбційна здатність залежить від природних джерел її отримання.

**Порядок сорбційної активності вичавок свинцю з його розчинів концентрацією 0,01 моль/л**

Порядок сорбційної активності вичавок такий: виноградні —> бурякові —> із люцерни —> із конюшини.

У даній лабораторно-практичній роботі, в процесі практичного освоєння оздоровчих технологій, запропоновано до використання за наявності наступні інгредієнти : кріопорошок буряка, вичавки буряків, цитрусовий пектин.

## **Способи виробництва вершкового масла з використанням сорбційних рослинних інгредієнтів**

Відомо проте, що вершкове масло з використанням вичавок виноградних, бурякових, а також вичавок із люцерни, конюшини та цитрусового пектину можливо виробляти як способом сколочування, так і методом перетворення високо жирних вершків. Це можна здійснити в умовах кафедри.

Нормалізовану суміш для виробництва масла вершкового з наповнювачами готують згідно з рецептурами із врахуванням втрат компонентів при виробництві масла.

### **2. Особливості технології оздоровчих технологій вершкового масла з використанням природних сорбентів**

Особливості технології полягають у тому, що у процесі сепарування отримують вершки масовою часткою жиру ( $34\pm 2$ ) %.

Роботу сепаратора для отримання ВЖВ регулюють таким чином, щоб їх масова частка жиру становила 15-25 % залежно від виду масла.

Цукор білий просіюють.

При виробництві масла як з какао так і із *цитрусовим пектином* їх рекомендують попередньо змішати з цукром, а потім просіяти.

При виробництві масла з какао допускається до 50 % цукру замінювати на сироп гідролізованої лактози (СГЛ).

Сироп фільтрують і подають безпосередньо у високо жирні вершки.

Цукор і какао перед внесенням у ВЖВ допускається розчиняти у сколотинах або знежиреному молоці при температурі 50-90 °С, а також вносити їх у ВЖВ через ежектор або розсіюванням на поверхні.

У виробництві вершкового масла з молочно-білковими наповнювачами їх просіюють та подають до установки для відновлення, куди одночасно надходить маслянка або знежирене молоко.

Готову суміш фільтрують і подають у ванну з підготованими високожирними вершками.

У разі використання цукру та какао їх просіюють і змішують одночасно з молочно-білковими добавками.

У разі використання згущених молочних продуктів їх фільтрують і спрямовують у ванну з високо жирними вершками.

Підготовану суміш перемішують і пастеризують при температурі 88-87 °С з використанням пастеризаторів трубчастого типу, після чого пастеризовану суміш спрямовують у нормалізаційну ванну.

Допускається пастеризація суміші безпосередньо у нормалізаційній ванні при температурі 75-85 °С з витриманням протягом 12-18 хв.

Каву, цикорій, ванілін та фруктово-ягідні добавки вносять безпосередньо у ВЖВ без попередньої підготовки у останню чергу після пастеризації суміші. Мед перед внесенням у ВЖВ фільтрують. При підвищеній в'язкості його підігрівають до температури 45-50 °С.

**3. Мета використання стабілізаторів в технологіях вершкового масла з наповнювачами.** З метою поліпшення консистенції вершкового масла допускається використання стабілізаторів, які вносять до пастеризації після попереднього розчинення у високо жирних вершках.

Карбоксиметилкрохмаль вносять одночасно з сухими добавками.

Вершкове масло з наповнювачами також можна виготовляти із застосуванням згущення вершків середньої жирності у вакуум-випарних апаратах.

Масова частка жиру вершків - 27-31 %, при цьому нормалізацію вершків проводять за масовою часткою жиру та сухого знежиреного молочного залишку.

Згущення вершків проводять при використанні, однокорпусних апаратів циркуляційного типу при температурі 60-65 °С; двокорпусних - на першому етапі при 65-70 °С, на другому – при 50-55 °С.

При згущенні одночасно відбувається дезодорація вершків. Згущення проводять до досягнення масової частки вологи, що на 1-2 % вища за необхідну.

Згущені вершки спрямовують у нормалізаційні ванни, нормалізують їх, вносять наповнювачі й добавки та пастеризують.

Нормалізовану суміш подають до масло утворювача.

Далі, технологічний процес є аналогічним виробництву вершкового масла методом ПВЖВ.

Загальні рекомендації щодо правил *фасування та транспортування* масла аналогічні вимогам при фасуванні вершкового масла без наповнювачів.

Масло випускають ваговим-у вигляді моноліту, та фасованим у спожитковому пакуванні.

Фасування масла здійснюють при температурі 13-14 °С у період з травня по жовтень і 15-16 °С з листопада по квітень.

Масло зберігають у холодильниках, холодильних камерах або у спеціальних приміщеннях за відносної вологості повітря (75±5) %.

Термін придатності масла: у транспортній, тарі, не більше ніж: два місяці при температурі від 0 до -5 °С включно; два місяці при температурі від -6 до -11°С включно; три місяці при температурі від -12 до -18°С включно; у спожитковому пакуванні – 20 – 45 діб. При цьому термін придатності масла у пергаменті марки В – не більше ніж 15 діб незалежно від режимів зберігання.

Термін придатності масла у транспортній тарі визначають із дня виготовлення; у спожитковому пакуванні – з дня фасування. У разі фасування в спожиткове пакування масла з моноліту, що вже зберігався, дата виготовлення під час маркування повинна, збігатися з датою фасування, а строк придатності фасованих, продуктів не повинен перевищувати строк придатності продуктів у моноліті. Зберігати масло за температури від 0 до 6 °С дозволено:

- у спожитковому пакуванні – не більше ніж 3 доби;
- у транспортній тарі – не більше ніж 10 діб.

Не дозволено зберігати і транспортувати масло разом із харчовими продуктами, які мають різкий специфічний запах.

### **3. Контроль технології виробництва масла**

Кожна партія масла, продуктів (спреду чи жирової суміші) оцінюється за органолептичними, фізико –хімічним і мікробіологічним показниками.

Технохімічний, мікробіологічний і органолептичний контроль сировини і готової продукції проводять фахівці лабораторії у відповідності з діючими інструкціями по технохімічному, мікробіологічному контролю на підприємствах молочної промисловості, затвердженому в установленому порядку, стандартами на методи контролю.

Контроль виробництва, визначення і дозування маси сировини, матеріалів готової продукції і установку задач системи автоматичного управління проводить в відповідності з картою метрологічного забезпечення по номінальним значенням параметрів і показників, вказаним в діючій технологічній інструкції. Всі дані по виробництву продуктів заносять технічний журнал.

Відібрані зразки від продуктів однієї партії поміщають в широкогорлу банку для складання середньої проби. Для цього банку ставлять на водяну лазню з температурою 30-35 °С, після розм'якшення масла чи спреду, обережно перемішують до отримання однорідної консистенції, потім охолоджують до температури (20 ± 2) °С і виділяють середній зразок масою 50 - 100 г.

В пробі визначають масові частки вологи і хлориду натрію, а при повному аналізі додатково масову частку СЗМЗ кислотність плазми і інші показники.

Для визначення консистенції і структури зразки спредів масою 100-300 г вирізають із моноліту партії продукту.

### **Визначення масової частки вологи**

Вміст вологи в маслі в спірних випадках визначають методом висушування навішування масла за температури 102±2 °С, а в звичайній практиці - методом випарювання вологи із застосуванням терезів СМП- 84 (рис. 4). Для аналізу потрібні: ваги маслопробні нерівноплечні СМП- 84 (чи лабораторні техно - хімічні); алюмінієва склянка; нагрівальний прилад (спиртівка або електроплитка); металевий утримувач; дзеркало або годинне скло.

Перед початком роботи встановлюють ваги СМП - 84.



Для цього колонку терезів вставляють в отвір кришки ящика, а призму коромисла вкладають в поглиблення правого плеча терезів. На підвіску-сережку поміщають чашку терезів, на яку ставлять алюмінієву склянку і гиру масою 10 г. На нарізку шкали з цифрою 0 підвішують два рейтера- один за гачок іншого. Потім урівноважують ваги за допомогою вантажу регулятора на коромислі. У алюмінієву склянку відважують 10 або 5 г олії, знявши відповідно з чашки терезів гиру масою 10 або 5 р. Спеціальним металевим Утримувачем беруть склянку і обережно нагрівають в полум'ї спиртівки або на електроплитці, безперервно його погойдуючи і не допускаючи розбризкування і сильного спінювання олії.

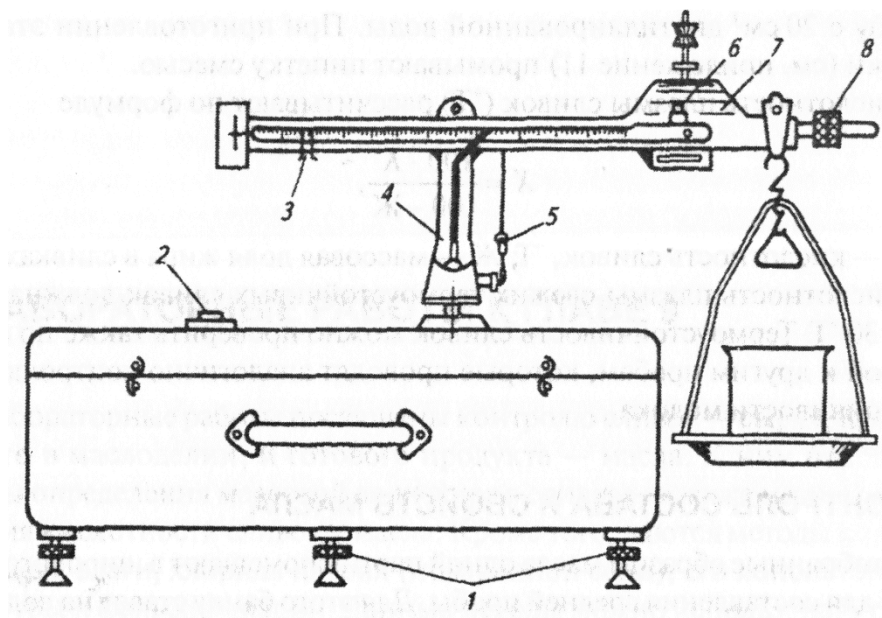


Рис 2. Терези СМП - 84:

- 1 - гвинтові ніжки; 2 - водяний рівень; 3 - рейтери; 4 - колонка; 5 - схил; 6 - призма; 7- коромисло; 8 - вантаж-регулятор

Закінчення випарювання вологи дізнаються за припиненням потріскування і за допомогою холодного дзеркала або годинного скла, поміщеного над склянкою (воно не повинне запотівати). Склянку з маслом охолоджують на металевому листі і зважують. Для приведення терезів в рівновагу пересувають один або обидва рейтера за шкалою управо. При навішуванні олії 10 г в першому випадку цифра у нарізці, на якій висить рейтер, показує масову долю вологи у відсотках, в другому — цифру у нарізок

складають. При навішуванні олії 5 г показання шкали в обох випадках множать на 2. Цей прискорений лабораторний метод все-таки тривалий і недостатньо точний. Причинами неточності можуть бути розбризкування масла, неточне визначення кінця випарювання вологи, утворення на дні склянки кіптяви, що важко видаляється недостатнє охолодження склянки, ін. Зараз для процесу випарювання вологи використовують спеціальне

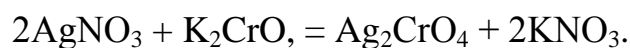
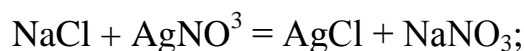
облаштування ВВМ- 1, що дозволяє випаровувати вологу одночасно з двох зразків. Точніші результати можна отримати при використанні спеціальних вологомірів.

### **Визначення масової частки хлориду натрію**

Масову частку хлориду натрію визначають методом титрування розчином нітрату срібла або методом з катіонітом.

Частіше використовують перший метод, який ми і розглянемо.

У основі методу лежить реакція осадження іонів хлору нітратом срібла, надлишок якого у присутності хромату калію дає цегляно-червоне фарбування:



Застосовують: ваги лабораторні; колби конічні місткістю 250 см<sup>3</sup>; піпетки місткістю 2 і 5 см<sup>3</sup>; бюретку; шпатель; термометр, олія солоня; 0,1 N розчин нітрату срібла(додаток 20); 10 %-вий розчин хромату калію; дистильовану воду.

У конічну колбу місткістю 250 см<sup>3</sup> відважують 5 г масла, обережно додають 100 см<sup>3</sup> киплячої дистильованої води і залишають на 5-10 хв.

Вміст колби перемішують круговими рухами, охолоджують до 50-55 °С , додають 2 см<sup>3</sup> розчину хромату калію і знову ретельно перемішують.

Суміш титрують 0,1 N розчином нітрату срібла при постійному перемішуванні до появи помаранчево-коричневого фарбування, не зникаючого при збовтуванні.

Паралельно проводять контрольне визначення при використанні замість 5 г олії 5 см<sup>3</sup> дистильованої води.

Масову частку хлориду натрію в маслі (%) розраховують за формулою

$$x = \frac{0,00585(V - V_0) \cdot 100}{m},$$

При наважці масла в 5 г:

$$x = \frac{0,585(V - V_0)}{5},$$

«Де»:  $V$  - об'єм 0,1 N розчину нітрату срібла, що пішло на фактичне титрування,  $\text{см}^3$ ;

$V_0$  — об'єм 0,1 N розчину нітрату срібла, що пішло на контрольне титрування,  $\text{см}^3$ ;

0,00585 - кількість хлориду натрію, еквівалентна 1  $\text{см}^3$  0,1 N розчину нітрату срібла;

Наважка - масла, г (в даному випадку-5 г).

### **Визначення кислотності масла**

Кислотність масла виражають в градусах Кеттстофера (К).

Під градусами кислотності розуміють кількість кубічних сантиметрів нормального розчину гідроксиду натрію, що пішов на нейтралізацію 100 г масла.

Використовують: ваги лабораторні; водяну лазню; склянку або колбу конічну місткістю 100-150  $\text{см}^3$ ; піпетку місткістю 20  $\text{см}^3$ ; масло вершкове; нейтралізовану суміш етилового спирту і ефіру в співвідношенні 1: 1;

1 %-вий спиртовий розчин фенолфталеїну; 0,1 N розчин гідроксиду натрію.

У склянку або конічну колбу відважують 5 г олії, злегка розплавляють на водяній лазні і розчиняють в 20  $\text{см}^3$  суміші етилового спирту і ефіру.

Рідину добре перемішують, додають 3 краплі фенолфталеїну і титрують при ретельному помішуванні 0,1 N розчином лугу до стійкого слабо-рожевого фарбування.

Кислотність масла (К) розраховують за формулою:

$$x = V - 20 - 0,1 = V - 2,$$

«Де»:  $V$  - об'єм 0,1 N розчину гідроксиду натрію, що пішов на нейтралізацію

5 г масла, см<sup>3</sup>.

*Кислотність плазми масла.* Для її контролю необхідно виділити плазму з наважки масла.

Кислотність плазми масла виражають, як і кислотність плазми вершків, в градусах Тернера (°Т).

Застосовують: хімічні склянки місткістю 100 і 200-300 см<sup>3</sup>; водяну лазню; піпетки місткістю 5 і 10 см<sup>3</sup>; бутирометр для молока; центрифугу; олія вершкова; 1 %-вий розчин фенолфталеїну; 0,1 N розчин гідроксиду натрію.

У хімічну склянку відважують близько 150 г масла, яку потім розплавляють на водяній лазні за температури 45-60 °С до отримання емульсії.

Емульсії дають відстоятися, верхній шар жиру обережно зливають, а плазму піпеткою переносять в бутирометр. Бутирометр закривають пробкою і центрифугують впродовж 5 мін, далі опускають пробкою вниз в склянку з холодною водою.

Знежирену плазму обережно виливають в склянку, перемішують; 5 см<sup>3</sup> плазми піпеткою відміряють в іншу склянку, додають 10 см<sup>3</sup> дистильованої води і піпетку промивають кілька разів отриманою сумішшю. Потім додають 3 краплі розчину фенолфталеїну і титрують 0,1 N розчином гідроксиду натрію (NaOH) до слабо-рожевого фарбування. Кількість лугу, що пішла на титрування 5 см<sup>3</sup> плазми, множать на 20 і отримують шукану кислотність плазми в градусах Тернера (°Т) .

### **Визначення масової частки знежиреного молочного залишку(СЗМЗ)**

Вміст СЗМЗ в продуктах визначають, як правило, після контролю масової частки вологи із однієї тій же самій наважці.

При дослідженні солоного масла в одній наважці продукту контролюють три показники - вміст вологи, хлориду натрію і СЗМЗ.

Прилади і реактиви ті ж, що і при контролі масової долі вологи прискореним методом. Крім того, використовують: ваги лабораторні; скляну паличку, мірний циліндр на 50 см<sup>3</sup>; сушарня шафа; бензин або етиловий ефір.

Якщо вимагається визначити в олії вміст СЗМЗ і волога, тоді спочатку на лабораторних вагах зважують алюмінієві склянку з вкладеною в нього скляною паличкою.

Потім в склянку відважують за допомогою терез СМП- 84 10 г досліджуваного масла і визначають в ньому масову частку вологи методом випарювання.

Залишок в алюмінієвій склянці злегка нагрівають до розплавлення жиру і для екстракції останнього підливають 50 см<sup>3</sup> бензину(чи етилового ефіру).

При операціях з цими розчинниками слід дотримуватися обережності із-за їх летючості і здатності легко запалюватися.

Суміш перемішують скляною паличкою і на 3-5 хв залишають в спокої для осадження осаду. Потім розчин обережно зливають, не змучуючи осідання. Операцію екстракції жиру бензином повторюють 2-3 рази.

Залишки бензину повністю видаляють, нагріваючи склянку в сушильній шафі. Осад після видалення бензину легко розсипається при перемішуванні скляною паличкою.

У кінці аналізу склянку з осадом сухого знежиреного молочного залишку масла охолоджують до кімнатної температури і зважують.

Масову частку сухого знежиреного молочного залишку масла (%) розраховують за формулою:

$$x = \frac{(m_1 - m_0) \cdot 100}{m - m_0},$$

де  $m_1$  — маса склянки із скляною паличкою і залишком після видалення жиру, г;

$m_0$  — маса порожньої склянки із скляною паличкою, г;

$m$  — маса склянки із скляною паличкою і навішуванням масла, г.

При навішуванні масла олії ( $m - m_0$ ), дорівнює 10 г.

$$x = (m - m_0) 10.$$

**Завдання №1.** Приготувати масло, збагачене цитрусовим пектином.

*Визначити оптимальні дози вище вказаної харчової добавки*

*Завдання №2. Провести дослідження масла за органолептичними та фізико-хімічними показниками. А отримані результати досліджень внести в таблицю 8 (форма журналу)*

*Завдання №3. Зробити висновок про відповідність продукту вимогам нормативно-технічної документації та звітувати викладачу, відповідальному за проведення лабораторно-практичного заняття.*

Форма журналу (таблиця 8).

Таблиця 8

**Форма журналу для заповнення результатів отриманих досліджень**

Назва показника	Згідно з вимогами стандарту	Дані досліджень
Органолептичні		
а) колір		
б) смак		
в) запах		
г) консистенція		
М. ч. жиру, %		
Титрована кислотність, °Т		
Висновок про відповідність продукту вимогам нормативно-технічної документації: ДСТУ, ТУ та Технологічним інструкціям до них		

**Питання для самоконтролю:**

1. Яким методом рекомендується виробляти вершкове масло з наповнювачами?
2. Перерахуйте природні сорбенти, що знайшли застосування у оздоровчих технологіях вершкового масла
3. Відмінність пектинових речовин від пектину.
4. Порядок сорбційної активності природних сорбентів

5. Способи виробництва масла з використанням сорбційних рослинних інгредієнтів.
6. Особливості оздоровчих технологій вершкового масла з використанням природних сорбентів
7. Назвіть вид наповнювача вершкового масла, при виробництві якого допускається до 50 % цукру замінювати на сироп гідролізованої лактози (СГЛ).
8. Роль стабілізаторів при виробництві масла з використанням природних сорбентів
9. Вкажіть фізико-хімічні показники, за якими визначається якість вершкового масла.

### Список використаної літератури

1. Samilyk M . Prospects for processing and use of root vegetable waste in food production / M . Samilyk, N. Bolgova, R. Tsyrulyk, T. Ryzhkova //Хімія хархових продуктів і матеріалів . Нові види сировини /Chemistry of food products and materials/ New raw materials. – Volum 15 Issue 4/2021. – P. 60 - 68.
2. Технологія переробки молока: Навчальний посібник / [Ф. В. Перцевий, П. В. Гурський, О. О. Гринченко, Т.М. Рижкова та ін. ]. – Харків: ХДУХТ, 2006. – 378 с.
3. Вышемирский Ф.А.Ассортимент сливочного масла в соответствии с за спросами времени/ Ф.А. Вышемирский, Е.В.Топникова, Е.Ф.Канева, М.В. Оборина// Молочное Дело. – 2008.- №10.-С.34-35
4. Українець А.І. Технологія оздоровчих харчових продуктів: курс лекцій для студентів за напрямом 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навч. / А.І. Українець, Г.О. Сімахіна. – К.: НУХТ, 2009. – 310 с.

### Зміст

№ з/п	Назва	Стор.
	Тема 8. «Використання природних сорбентів у оздоровчих технологіях вершкового масла та оцінка його якості»; мета; перелік завдань	3

1	Методичні поради. Вершкове масло з наповнювачами	3
	Пектинові речовини	4
	Порядок сорбційної активності свинцю з його розчинів концентрацією 0,01 моль/л	4
	Способи виробництва вершкового масла з використанням сорбційних рослинних інгредієнтів	4
2	Особливості технології оздоровчих технологій вершкового масла з використанням природних сорбентів	5
3	Мета використання стабілізаторів в технологіях вершкового масла з наповнювачами	6
4	Контроль виробництва масла	7
	Визначення масової частки вологи	8
	Визначення масової частки хлориду натрію	10
	Визначення кислотності масла	11
	Визначення масової частки знежиреного молочного залишку (СЗМЗ)	12
	<i>Завдання №1</i>	13
	<i>Завдання №2</i>	13
	<i>Завдання №3</i>	13
	Питання для самоконтролю	14
	Список використаної літератури	15