

**УНІВЕРСИТЕТ
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ**

**ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
(24 січня 2023 року)**

№84

Переяслав – 2023

ЗМІСТ

ТУРИЗМ І РЕКРЕАЦІЯ

<i>Володимир Джинджоян, Світлана Перва, Олена Боровська</i> УЗАГАЛЬНЕННЯ ПІДХОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОСУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ	3
<i>Алла Ковальова</i> ХАРАКТЕРИСТИКА МОБІЛЬНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА МОБІЛЬНИХ СПОРУД ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ ТА ТУРИЗМУ	6
<i>Дмитро Лісний, Олександра Арсенюк</i> МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ У ТУРИЗМІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	9
<i>Владислав Старокожев, Олена Марченко</i> ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО БРЕНДУ МІСТА	11
<i>Тетяна Тесленко, Тетяна Біла</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИСТИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ	13
<i>Дмитро Чемікос, Олена Кислиця</i> ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА ТУРИЗМУ	14
<i>Євгеній Штена</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	16

ЕКОНОМІКА

<i>Вікторія Стрілець, Владислав Гриньов</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА СВІТІ ПІСЛЯ ВОЄННИХ РУЙНАЦІЙ	19
--	----

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

<i>Юлія Голей</i> ВАЖЛИВІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛІНГУ ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ	23
<i>Тетяна Тарасенко</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ АДАПТАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ	25

МИСТЕЦТВО

<i>Анастасія Касим</i> ЖИТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ МУЗИЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ФЕРЕНЦА ЛІСТА ЯК КОМПОЗИТОРА РОМАНТИЧНОГО ПЕРІОДУ	28
--	----

ПЕДАГОГІКА

<i>Valentyna Lukyanenko, Oleksandra Fillipova</i> UNKNOWN FOLKLORIST (RESEARCH WORK TO THE 151-ST ANNIVERSARY OF LESYA UKRAINKA'S BIRTHDAY)	32
<i>Віталій Поливанюк</i> СУТЬ, ЗМІСТ І СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ФАХІВЦІВ ІЗ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	34
<i>Ірина Семигайло</i> СЛОВЕСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	37
<i>Людмила Титаренко</i> ДИДАКТИЧНА ГРА ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	40

ПСИХОЛОГІЯ

<i>Ірина Вегера-Іжевська</i> ПСИХОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ЕМОЦІЙНОМУ СТАНІ ЖІНОК ПІСЛЯ НАРОДЖЕННЯ ДИТИНИ	45
--	----

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Людмила Карпюк, Олександр Якимець
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ
НА ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ 48

Алік Трикіло, Волошин Руслан
МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ОЦІНКИ СТАНУ ЛЮДИНИ ЗА ВІДОМИМИ ПОКАЗНИКАМИ 51

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Світлана Скидан
ПІДВИЩЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ
КОЛЕДЖІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 57

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

Лариса Індиченко, Світлана Кісель
ОСОБЛИВОСТІ ВІДБОРУ БІГУНІВ НА ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ 61

Лариса Індиченко, Віолетта Решетило
ВПЛИВ СТУПЕНЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІДЕРСТВА І ЙОГО РОЛЬ У СПОРТІ 64

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

Тамара Максимчук, Ілона Лавринюк
СЕМАНТИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ АНГЛІЙСЬКИХ ПРИСЛІВ'ІВ
ТА ПРИКАЗОК, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ПЕРЕКЛАДУ 68

Анна Саламатіна
ПРО ДЕЯКІ ФУНКЦІЇ СТІЙКИХ ДІЄСЛІВНИХ
ДЕРИВАТИВ-КОМПЛЕКСІВ (СДК) У НІМЕЦЬКІЙ МОВІ 71

Марина Шарапа
КАЛЕНДАРНА ОБРЯДОВІСТЬ: ВИТОКИ ФОРМУВАННЯ
ТА СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ 73

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ

Владислав Ковальський
RGB КОНТРОЛЛЕР СВІТЛОДІОДНОЇ СТРІЧКИ 77

Леонід Лисак
ІСПУЛЬСНИЙ БЛОК ЖИВЛЕННЯ НА 24 В, 5А З ЦИФРОВОЮ ІНДИКАЦІЄЮ 80

Ірина Попова, Анастасія Роціна
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА
ВЕРШКОВОГО МАСЛА З ВИСОКОЖИРНИХ ВЕРШКІВ 83

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ 88

3. Промислова електроніка: Напівпровідникові перетворювачі змінної напруги в постійну [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. М. Я. Островерхов, В. І. Сенько, В. І. Чибеліс; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 10 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 341 с.

4. Сосков А.Г., Колонтаєвський Ю.П. Промислова електроніка: Підручник / За ред. А.Г. Соскова. Київ: Каравела, 2015. 536 с.

5. Transfer Multisort Elektronik. URL: <https://cutt.ly/nMTXSJF>.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, викладач вищої категорії Тромсюк В. Д.

УДК 664.314

*Ірина Попова, Анастасія Роціна
(Мелітополь)*

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА З ВИСОКОЖИРНИХ ВЕРШКІВ

Наведені особливості технологічного процесу і робочі машини для виробництва вершкового масла з високожирних вершків на лініях безперервної дії.

Ключові слова: *вершки, вершкове масло, технологічне обладнання, малянка.*

The features of the technological process and working machines for the production of butter from high-fat cream on continuous lines are given.

Key words: *cream, butter, technological equipment, buttermilk.*

Підприємства молочної промисловості України випускають наступні види масла: вершкове (солодко вершкове, кисло вершкове, вологодське, аматорське й інше); масло вершкове з наповнювачами (какао, медом, фруктовими і ягідними соками й іншими) та пряжене.

Вимоги до технологічного процесу виробництва вершкового масла залежать від прийнятої технології. Існує два способи виробництва вершкового масла: збивання вершків і перетворення високожирних вершків.

Спосіб збивання вершків передбачає одержання масляного зерна із вершків середньої жирності і наступну механічну його обробку. Масло таким способом може бути виготовлене у масловиготовлювачах періодичної (вальцьових та без вальцьових) і безперервної дії.

Залежно від застосовуваного обладнання розрізняють способи періодичного збивання вершків при виробленні масла у масловиготовлювачах періодичної дії і безперервного збивання вершків із застосуванням масловиготовлювачів безперервної дії.

Для виробництва вершкового масла все більше поширення одержують безперервно-потоківі лінії, сконструйовані на основі нового методу вироблення масла – концентрації жиру вершків відцентровою силою сепаратора з наступною термічною й механічною обробкою продукту. Цикл виготовлення масла на таких технологічних лініях значно скорочується, у результаті чого вироблення масла на один квадратний метр використаної площі цехів з виробництва вершкового масла збільшує в багато разів, продуктивність праці робочих цих цехів зростає.

Спосіб перетворення високожирних вершків ґрунтується на термомеханічному впливі високожирних вершків у спеціальних апаратах безперервної дії і термостатуванні в спокої або без термостатування. Охолодження та механічна обробка високожирних вершків можуть проводитися паралельно або послідовно.

Для одержання масла способом перетворення високожирних вершків запропоновано технологічні схеми, які різняться послідовністю в часі операцій охолодження і механічної обробки. Але при розробці схеми технологічного процесу та виборі технологічного обладнання основним завданням є створення найбільш сприятливих умов для утворення структури масла, яка забезпечить і його високу формостійкість. Такі вимоги забезпечує технологія перетворення високожирних вершків у вершкове масло безперервної дії. Згідно ДСТУ 4399:2005 "Масло вершкове", масло, що поступає у продаж, повинно мати, в залежності від його різновиду: солодковершкове та солоне вершкове, кисловершкове та солоне кисловершкове, визначені у ДСТУ органолептичні та фізико-хімічні показники, притаманний йому смак, запах та пластичну консистенцію за температури $12 \pm 2^\circ\text{C}$, з вмістом молочного жиру не меншим ніж 51,5% і становити однорідну емульсію типу "вода в жирі".

Технологія безперервно-поточного виробництва масла – це концентрація жиру вершків за допомогою відцентрової сили сепаратору з термічною і механічною обробкою продукту. Замість звичайної технологічної операції по збиванню вершків в масловиготовлювачах періодичної дії на такій лінії: проводиться пастеризація накопичених вершків, з послідуною дезодорацією їх, безперервне сепарування вершків з метою отримання високожирних вершків з концентрацією жиру до 84 %, потім нормалізація вершків, термомеханічна обробка для визрівання вершків, масло утворення, фасування, пакування та зберігання продукції.

Для виробництва масла перетворенням вершків у високо жирні вершки дозволено використовувати молоко коров'яче незбиране, вершки, молоко знежирене, вершки пластичні і підсирні, молоко незбиране сухе, закваску бактеріальну або заквашувальний препарат згідно з чинними нормативними документами (ДСТУ 3662; 4273 та ін), сіль кухонну "Екстра" або вищого гатунку згідно з ДСТУ 3583(ГОСТ 13830), воду питну – згідно ГОСТ 2874. Наведена класифікація масла залежить від масової частки жиру: вершкове масло "екстра" – 80,0–85,0 % жиру; вершкове масло "селянське" – 72,5–79,9 % жиру; вершкове масло бутербродне – 61,5–72,4 % жиру; спряжене масло (молочний жир) – не менше 99% (99,8%).

Вимоги до технологічного процесу виробництва маслянки, що отримують при переробці вершків на вершкове масло і використовують для нормалізації молока і вершків у виробництві молока питного і масла, переробляють на суху маслянку (ДСТУ 4555:2006. Маслянка суха), яка призначена для промислового приготування сухого замінича незбираного молока, виробництва хлібобулочних виробів і виготовлення різних напоїв: маслянки свіжої і дієтичної, солодкого напою із маслянки, напою із маслянки кавової, маслянки «Ідеал», «Бадьорість» тощо. Маслянку кислу, одержану у виробництві кисловершкового масла, допускається використовувати для виготовлення дієтичної маслянки і солодкого напою. Маслянку свіжу виготовляють для безпосереднього вживання. Фізико-хімічні показники маслянки наступні: вміст жиру 0,6-0,7 %, кислотність продукту не вище 120°T , допускається кислотність не нижче 80°T . За органолептичними показниками маслянка має вигляд однорідної, помірно в'язкої рідини. Для виробництва вершкового масла на поточних лініях способом перетворення високожирних вершків використовують вершки жирністю 32-37 % незалежно від виду масла. Схема технологічного процесу виробництва вершкового масла наведена на рис. 1.

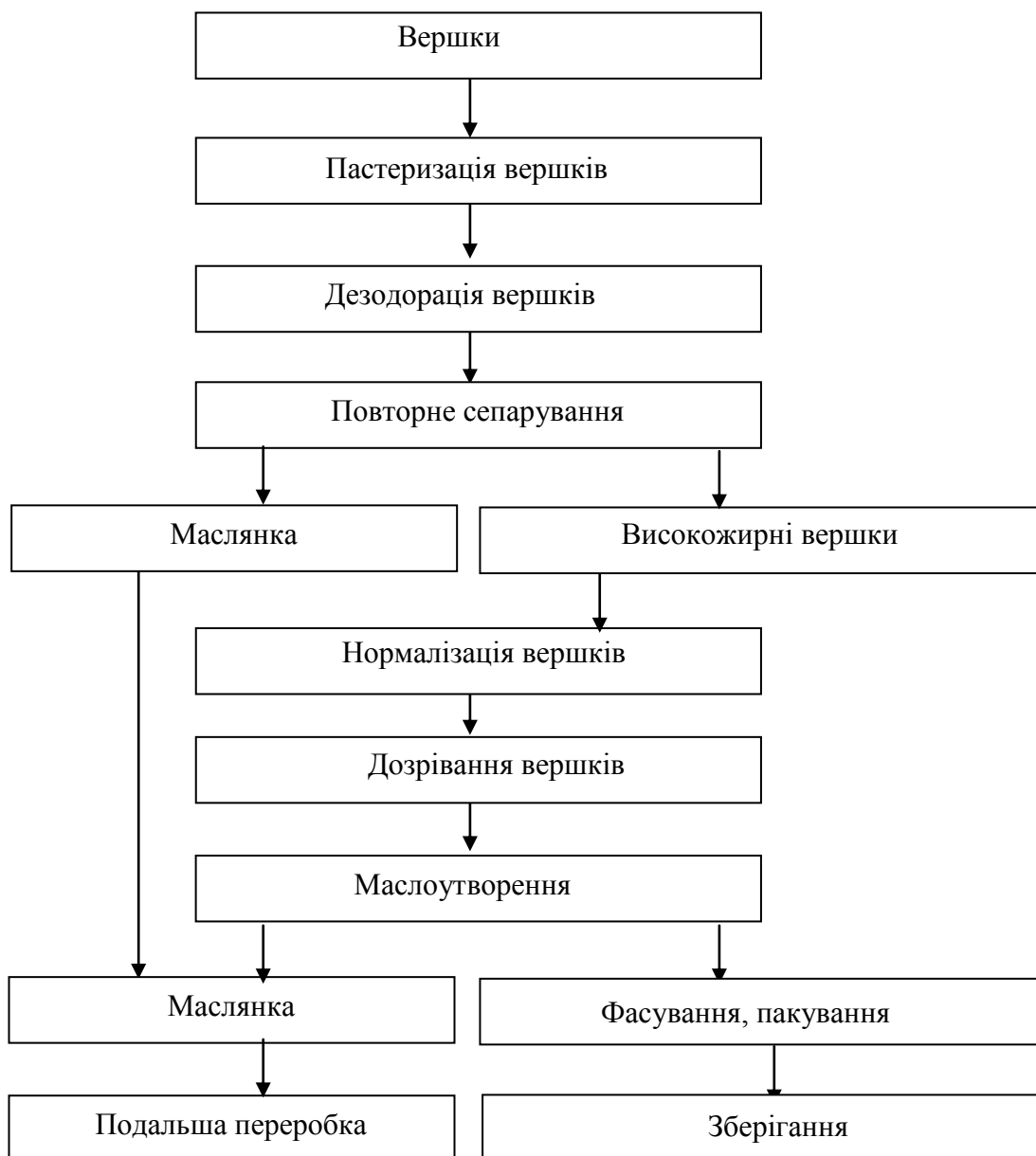


Рис. 1. Схема виробництва масла способом перетворення високожирних вершків

Вершки повинні мати чистий, свіжий, солодкуватий смак без сторонніх присмаків і запахів та однорідну нормальну консистенцію; кислотність плазми – не вище 21 °Т. Після сортування, вершки поступають до накопичувальної ємності РМБУ-1. Накопичені вершки пастеризуються у пастеризаторі ПМР-02-ВТ роторного типу, щоб підвищити стійкість вершкового масла під час зберігання. При пастеризації застосовують температуру 85-95 °С, при якій зникає бактеріальна забрудненість вершків (зникають бактерії тифу, бруцельозу, кишкової палички, тощо), але у пастеризованих вершках зберігається залишкова мікрофлора для подальшої ферментації.

Пастеризатор ПМР-02-ВТ має роторний нагрівач, виконує часткову гомогенізацію (12-16 %) за рахунок молекулярного тертя у роторних нагрівачах і обладнаний секцією охолодження до температури необхідної для подальшого процесу 80 °С. Тривалість затримки у пастеризаторі (40 с– 4 хв.) залежить від температури пастеризації (75-95 °С).

Після пастеризації вершки за допомогою ротаційного насос ВЗ-ОРА-10 поступають до дезодоратора УДЗ-2,5. Оскільки більшість вершків отримують з молока, що надходить від селян і невеликих фермерських господарств, то дезодорація вершків при пониженому тиску дозволяє видалити сторонні запахи та присмаки, зумовлені наявністю у вершках адсорбуючих летючих речовин.

Після дезодорації ротаційним насосом вершки подаються у сепаратор високожирних вершків Г9-ОС2К, який розділяє вершки 30-40 % жирністю на вершки високої жирності (62 %) і маслянка (знежирені вершки). В ньому вершки з високою жирністю переміщуються до центральної частини барабану завдяки відцентрової сили і видаляються через отвір у барабанній кришці у ванну для нормалізації високожирних вершків ВН-1000, а знежирені вершки (маслянка) виштовхуються до периферійної частини барабану і далі у окрему ємність.

Після нормалізації високожирні вершки ротаційним насосом з ванни поступають до ємності для визрівання вершків Я1-ОСВ-1, яка обладнана мішалкою для перемішування вершків впродовж 3 годин їх ферментації і фізичного дозрівання при температурі 75-80 °С.

Ємність для визрівання вершків Я1-ОСВ-1 виконана з високоякісної нержавіючої сталі з теплоізоляцією, яка добре зберігає накопичене тепло вершками при попередній операції.

По закінченню часу визрівання високожирних вершків гвинтовий насос П8-ОНВ-2 подає їх у маслоутворювач безперервної дії Т1-ОМ-2Т. Гвинтовий насос перекачує в'язкі продукти, тиск рідини в ньому здійснюється за рахунок витіснення рідини декількома гвинтовими металевими роторами, що обертаються всередині статора відповідної форми.

Маслоутворювач циліндровий Т1-ОМ-2Т має три циліндри. Високожирні вершки з температурою 75-80 °С подаються у нижній циліндр маслоутворювача, а в його сорочку маслоутворювача – розсіл і льодяна вода. Прошарок вершків зрізається ножами і переміщується. Температура масла на виході з барабану не вище 22-23 °С. В середньому циліндрі починається процес структурування масла: жир з рідкого стану переходить у в'язкий і пластичний і твердіє, бо продукт охолоджується до 12-13 °С. У верхньому циліндрі внаслідок механічного втручання плунжерним насосом досягає мілко кристалічної і пластичної консистенції і температура масла на виході підвищується до 14-15 °С.

З маслоутворювача масло поступає на стрічковий конвеєр ЛК-2,0, який доставляє його у фасувально-пакувальну машину М-6-АРМ, яка передбачає дозування, фасування і упакування вершкового масла в пергамент, або фольгу брикетами 0,2-0,5 кг.

На останньому етапі пачки масла завантажуються у коробки і відправляються на зберігання. Під час зберігання масло охолоджують до 4-5 °С. Зберігання на заводі вершкового масла після виробництва має невеликий строк. Для всіх видів масла, фасованого на заводі, строк зберігання повинен бути не більше трьох діб при температурі від -3 °С до -18 °С.

Прийнята технологія виробництва маслянки, що отримують в результаті переробки вершків на вершкове масло, наступна.

Свіжу маслянку з ємності ВН-1000 для збирання маслянки відцентровим насосом ОНЗ-5 подають до пастеризатора з інфрачервоним випроміненням УЗМ-1,0Р і пастеризують в потоці за температури 85 – 87 °С.

Потім відцентровим насосом ОНЗ-5 подають до пластинчатого охолоджувача ООЛ-3, де її охолоджують в потоці до 3 – 8 °С і розливають у пакети на фасувальному апараті NAGEMA.

Висновки. Отже, застосування технології безперебійного виробництва вершкового масла шляхом перетворення високожирних вершків дозволить скоротити цикл і час виготовлення масла та збільшити продуктивність праці робочих цих цехів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 4399:2005. Масло вершкове. Технічні умови. 18 с.
2. Машкін М. І., Париш Н.М. Технологія молока і молочних продуктів: навчальне видання. Київ: Вища освіта, 2006. 351 с.
3. Щербаков С.В., Попова І.О. Технологічне обладнання лінії з виробництва макаронних виробів. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф.: зб. наук. праць. Переяслав, 2020. Вип. 63. С. 518-521.