

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тіглов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Сполучених Штатах Америки на 4,1 %. В Україні споживання коров'ячого молока змінилось незначно з 4998 до 4960 тис. т.

Подальший успішний розвиток молочної галузі України залежить від об'єднання та консолідації зусиль основних суб'єктів молочного ринку: постачальників техніки та кормів для молочної галузі, виробників молока, переробників та держави. Поєднання заходів державної підтримки та зусиль компаній дасть змогу зберегти продовольчу незалежність країни, забезпечити населення України високоякісною молочною продукцією, знизити імпорт, упровадити передові ресурсозберігаючі технології. Враховуючи загальносвітові тенденції, Україна має значні перспективи для відродження потужного експортоорієнтованого молокопродуктового сектору, яким завжди славилася наша країна.

Література

1. Патика Н.І. Конкурентоспроможність та позиціонування України на світовому ринку молочної продукції. Економіка АПК. – 2019. – № 5. – С. 77-85. URL: http://eaprk.org.ua/sites/default/files/eaprk/2019/05/eaprk_2019_5_p_77_86.pdf.
2. Функціонування ринку молока та молочної продукції: теорія, зарубіжний досвід і вітчизняна практика: монографія. Шуст О.А., Варченко О.М., Гончарук І.В. та ін. ; за ред. О.А. Шуст. Біла Церква : ПрАТ «Білоцерківська книжкова фабрика», 2021. – 296 с.
3. Баланс молока та молокопродуктів (прогноз на 2022 р. та на період воєнного стану) / Лупенко Ю., Тулуш Л., Грищенко О., Чагаровський В., Дідур А., Стріховський Д. – Київ: ННЦ «ІАЕ», 2022. – 24 с.
4. Заїнчковський А., Кривун М. (2022). Тенденції функціонування та розвитку підприємств молочної галузі України. Економічний дискурс, 1(3-4), 14–27.
5. FAO, Global Dairy Platform (2019). Climate change and the global dairy cattle sector. The role of the dairy sector in a low-carbon future. Rome. 2019. 36 p.

УДК 636.2 : 637.3

БІОТЕХНОЛОГІЯ ЖЕЛЕ З ФРУКТОВИМИ КОНЦЕНТРАТАМИ НА ОСНОВІ ФІЛЬТРАТУ СИРОВАТКИ

**Чагаровський О.П., д-р техн. наук, професор, Дідух Е.Г., аспірант
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Переробка молочної сироватки є важливим питанням, не вирішеним повністю на багатьох молокопереробних підприємствах. Зокрема, якщо підсирну сироватку сироробні підприємства сьогодні переробляють на суху сироватку та сухі білкові (або білково-лактозні) концентрати, які можуть бути сировиною для білкових продуктів преміум-класу (зокрема, сухих білкових продуктів для спортсменів), то питання переробки отриманих при цьому фільтратів залишається не вирішеним. Такі фільтрати містять лактозу та практично усі мінеральні речовини молока і можуть бути сировиною для освітлених напоїв або желе.

Метою представленої роботи стала розробка біотехнології желе з натуральними соками на основі фільтрату підсирної сироватки.

Аналіз літературних джерел [1] свідчить про наявність розробок желе з натуральними соками на основі сирної сироватки. Недоліком такого продукту є наявність у желе сироваткових білків, які погіршують сенсоріку цільового продукту (желе є не прозорим). Тому запропоновано схему комплексного перероблення підсирної сироватки на харчові цілі, а саме на виробництво білкового концентрату та желе на основі ферментованого фільтрату сироватки з концентратами апельсина і яблука та комплексом стабілізаторів – агару і пектину. У розробленій схемі передбачено використання ультрафільтраційного концентрату

сироватки з подальшою пастеризацією і ферментацією пастеризованого охолодженого фільтрату культурами біфідобактерій. Для ферментації фільтрату сироватки використовували закваску FD DVS Bb-12 (в якості біфідогенного фактора використовували фруктозу).

Апаратурна схема виробництва желе з концентратами апельсина та яблука на основі фільтрату сироватки наведена на рис. 1.

Фільтрат підсирної сироватки, отриманий при виробництві ультрафільтраційних білкових концентратів, подають відцентровим насосом на пластинчастий охолоджувач, в якому фільтрат сироватки охолоджується до температури $(4\pm 2)^\circ\text{C}$, після чого поступає на проміжне резервування (не більше 6 годин) в резервуар.

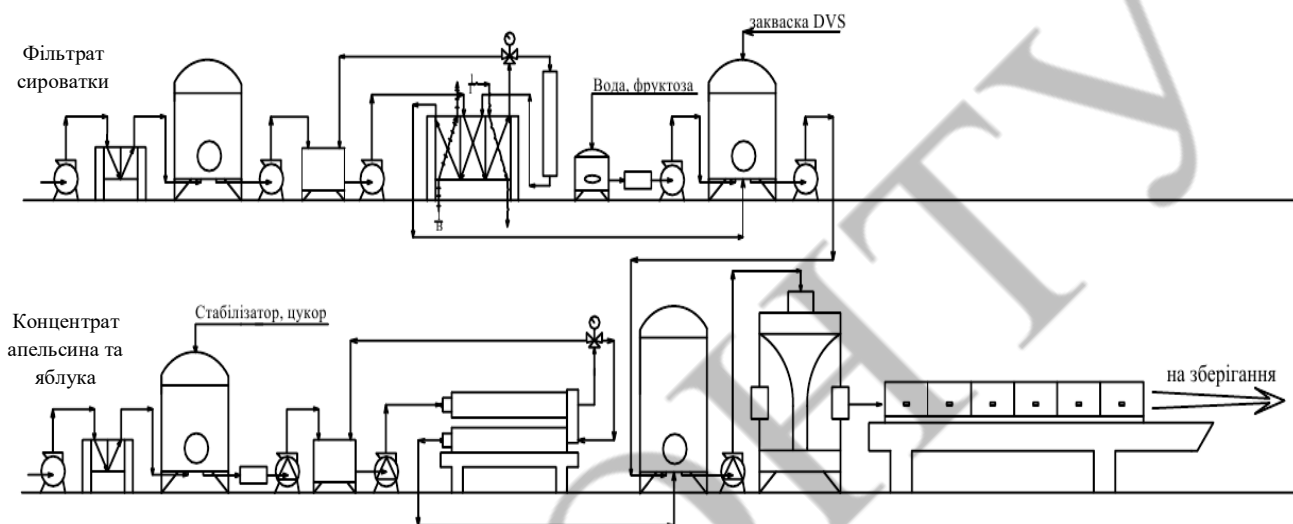


Рис. 1 – Технологічна схема виробництва желе з концентратами апельсина та яблука на основі фільтрату сироватки

Цукор-пісок, пектин, агар, апельсиновий та яблучний концентрати оцінюють за показниками якості відповідно до чинної нормативної документації на ці види сировини та приймають за кількістю. Цукор перед використанням у виробництві желе попередньо просіюють.

Охолоджений фільтрат сироватки з резервуару відцентровим насосом подають в зрівнювальний бак трисекційної пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки. Фільтрат сироватки спочатку поступає в секцію рекуперації, в якій нагрівається до 45°C , а потім надходить в секцію пастеризації, в якій нагрівається до температури $80\text{...}85^\circ\text{C}$ гарячою водою. Контроль температури здійснюється за допомогою термодатчика.

Недогрітий до температури 80°C фільтрат сироватки за допомогою зворотного клапана і триходового крана повертається до зрівнювального бака і проходить процес пастеризації повторно. Нагрітий до температури $80\text{...}85^\circ\text{C}$ фільтрат сироватки поступає у трубчастий витримувач, в якому витримується $2\text{...}3$ хв. Пастеризований фільтрат сироватки поступово охолоджується в секції рекуперації та водяного охолодження пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки до температури заквашування – $(37\pm 1)^\circ\text{C}$ і поступає в резервуар для заквашування та сквашування.

Для сквашування фільтрату сироватки використовується закваска *FD-DVS Bb-12*, як біфідогенний фактор використовують фруктозу, розчин якої може бути приготований у резервуарі на пастеризованій воді (або фільтраті сироватки) і внесений у підготовлений пастеризований фільтрат сироватки перед заквашуванням (для стимулювання розвитку біфідобактерій).

Готують розчин фруктози наступним чином: у ванну довготривалої пастеризації подають воду (або фільтрат сироватки), підігрівають до температури $50\text{--}60^\circ\text{C}$, потім вносять фруктозу, перемішують $5\text{...}10$ хв, проводять пастеризацію сиропу при температурі 90°C з

витримуванням 5 хв, охолоджують до температури (37 ± 1) °С, та через фільтр відцентровим насосом подають у резервуар з підготовленим пастеризованим фільтратом сироватки.

Сквашування сироватки відбувається при температурі (37 ± 1) °С і триває 18...20 год. до активної кислотності 4,4...4,6 рН.

Концентрати апельсина та яблука підігрівають на пластинчастому підігрівачі до температури 40...45 °С і подають в резервуар з рубашкою. Пектин та агар з просіяним цукром перемішують до утворення однорідної системи та подають у резервуар з підігрітими концентратами. Суміш концентратів, цукру та стабілізаторів витримують при постійному перемішуванні у резервуарі при температурі 40...45 °С протягом 10...15 хв. до повного розчинення цукру, після чого суміш підігрівають до температури 60...65 °С (при постійному перемішуванні, щоб уникнути утворення пригару) шляхом подачі до рубашки резервуара гарячої води. Для набухання стабілізаторів суміш витримують (при постійному перемішуванні) у резервуарі протягом (40...50) хв. Після повного розчинення стабілізаторів суміш фільтрують та насосом для в'язких продуктів подають до зрівнювального бака, з якого суміш надходить до скребкового пастеризатора.

Пастеризацію суміші концентратів, цукру й стабілізаторів здійснюють при температурі 80...85 °С з витримкою 2...3 хв. Обраний режим пастеризації забезпечує не тільки інактивацію сторонньої мікрофлори, але і сприяє формуванню міцного гелю. Охолодження суміші здійснюють до температури 40...45 °С у скребковому пастеризаторі.

Пастеризовану суміш концентратів, цукру й стабілізаторів подають до резервуару, в якому змішують її зі сквашеним фільтратом сироватки і перемішують 10...15 хв. до однорідної маси. Насосом для в'язких продуктів отримане желе подають на фасувальний автомат. Розфасовують продукт у термостійкі стаканчики місткістю 100...150 г. Упаковане желе подають на тунельний охолоджувач для швидкого охолодження до 20 °С, а потім направляють в холодильну камеру для доохолодження до температури (4 ± 2) °С і желювання не менше 5...6 годин.

Зберігають готовий продукт при температурі (4 ± 2) °С і відносній вологості повітря не вище 75 % не більше 60 діб.

Розроблена технологія апробована в умовах кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси та ТОВ «Гормолзавод №1» (м. Одеса).

Література

1. Казюк Г.В. Розробка рецептури сироваткового желе із натуральними соками і пробіотиками // Збірник матеріалів XII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. – Одеса: ФОП Бондаренко М.О., – 2019. – С. 188–190.

УДК 636.2 : 637.3

ВПЛИВ ЯКОСТІ МОЛОКА КОРІВ ГОЛЬШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ НА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ У СИР М'ЯКИЙ КАМАМБЕР НА ТОВ «МУККО»

¹Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор, ²Анічін В.В., магістр

¹Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

²Молочна Ферма Прикарпаття ТОВ «МУККО»

Ефективне формування товарного асортименту ринку сиру становить практичний інтерес у структурі функціонування українського продовольчого ринку. На формування

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОГО СКЛАДУ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В РЕЦЕПТУРАХ ВЕРМУТІВ	
Мельник І.В., Вислоух А.А.	128
ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТІВ КОНЬЯЧНИХ СПИРТІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ ГОТОВОГО ПРОДУКТУ	
Мирошніченко О.М., Ткаченко Л.О.	130

СЕКЦІЯ «ТОВАРОЗНАВСТВО ТА МИТНА СПРАВА»

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ СУЧАСНОЇ СПОЖИВЧОЇ С-РЕТ ТАРИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.	132
ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ МОЛОКА ТА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	
Памбук С.А., Шенгеляя М.В.	134
СПЕЦИФІКА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НА ПРИКЛАДІ ДИТЯЧОГО ТРИКОТАЖУ	
Мартиросян І.А., Луцькова В.А.	136

СЕКЦІЯ «ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС»

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ	
Д'яконова А.К., Халілова-Чуваєва Ю.О., Кравчук Т.В., Жовтяк К.О.	138
РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС ПІД ЧАС ВІЙНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	
Лебеденко Т.С., Новічкова Т.П., Ткачук О.В., Шапіна О.Ф.	140
ВЕЛНЕС- І СПА-ІНДУСТРІЯ: ТРЕНДИ 2023 РОКУ	
Стрікаленко Т.В.	142
ШЛЯХИ ВІДНОВЛЕННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СФЕРИ В УКРАЇНІ	
Кожевнікова В.О., Новічков В.К.	144
АНАЛІЗ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	
Стрікаленко Т.В., Савенко А.А.	145
ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ШКІЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Д'яконова А.К., Грабченко В.О.	147
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПИТУ НА ГОТЕЛЬНІ АНІМАЦІЙНІ ПОСЛУГИ ДЛЯ СІМЕЙНОГО ВІДПОЧИНКУ	
Кравчук Т.В., Скляр В.Ю.	149
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ	
Ряшко Г.М.	150
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОНЦЕПЦІЇ ГОТЕЛЮ ПРИ ВИНАРНІ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ	
Соколова В.І., Соколова Т.І.	152

СЕКЦІЯ «ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС І РЕКРЕАЦІЯ»

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ	
Добрянська Н.А., Саркісян Г.О., Ліганенко М.Г.	154
РЕСУРСИ ОДЕЩИНИ ДЛЯ М'ЯСНОГО ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРУ	
Калмикова І.С.	156
РОЛЬ ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ У СФЕРІ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ	
Павлова І.О.	158
МЕТОДИ ПРОСУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИХ ТУРІВ	
Лебедєва В.В., Іванченков В.С.	159
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ: ДОСВІД ПОЛЬЩІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ	
Ярьоменко С.Г.	161
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ФОТОТУРИЗМУ	
Трач О.Р., Шекера С.С.	163

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНДУСТРІЇ КРАСИ»

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ МОЛОКА В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	
Скрипніченко Д.М.	165
БІОТЕХНОЛОГІЯ ЖЕЛЕ З ФРУКТОВИМИ КОНЦЕНТРАТАМИ НА ОСНОВІ ФІЛЬТРАТУ СИРОВАТКИ	
Чагаровський О.П., Дідух Е.Г.	167