

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
79 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2019

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії
16 – 19 квітня 2019 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
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 9 від 02.04.2019 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

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

3. Біленька І.Р., Голінська Я.А. Дослідження активності оксидоредуктаз білих коренів // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2015 – Т. 17. – № 4. – С. 6-11.

4. Кадникова И.А. Производство и применение агара Текст. / И.А. Кадникова, О.А. Кушева, В.М. Соколова // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2004. – № 2. – С. 24-25.

5. Паскал Ю.Г., Ліганенко М.Г. Підбір структуроутворювача в технології пюреподібних фруктових десертів.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ЖУРАВЛИНИ

**Тележенко Л.М., д.т.н., проф., Жмудь А.В., к.т.н., ас.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Потреба організму людини у різних інгредієнтах для здійснення метаболічних процесів складає близько 80...85 елементів у мікро- та макрокількостях. Всі вони, після певного відпрацювання, виводяться із організму протягом від декількох годин до місяців. Щоб активізувати усі ці елементи, необхідно залучити до обміну речовин чисельну кількість органічних речовин – активаторів біохімічних процесів. В ідеалі раціон людини повинен містити не менше 64 видів рослин протягом року, при умові, що достеменно відомо, які саме елементи містяться у тій чи іншій рослині. Якщо ж такі дані відсутні, то потребу у рослинах, що споживаються, необхідно збільшити до 200 видів. На сьогодні таке розширення споживчого кошика навряд чи є реальним. Альтернативним підходом до вирішення цієї проблеми, який застосовується більшістю народів світу, є споживання прянощів і спецій, з якими до організму людини надходить близько 70 мінорних компонентів.

Фруктова та ягідна сировина відрізняється значним вмістом фенольних сполук, вітамінів, мікроелементів, пектинових речовин та інших незамінних чинників харчування, що мають виражену фізіологічну дію на організм людини. Серед численого різноманіття рослинної сировини у технології харчової продукції в ресторанній індустрії, а саме технології соусів доцільно використовувати ті, що мають інтенсивне природне забарвлення. Наприклад, дикорослі ягоди журавлини широко використовуються в народній медицині, вивчаються давно, але головним чином, з погляду лікувальних властивостей. Хімічний склад журавлини обумовлюється ступенем стиглості. На збереження ягід журавлини позитивно впливає бензойна кислота, яка володіє антисептичними властивостями. Через восковий наліт, що складається з вільних жирних кислот і становить від 0,3 до 0,6 % від маси ягід, ягода майже не змочується водою і не пропускає всередину гіфи грибів. Ягоди журавлини мають відносно невисоку, в порівнянні з іншими видами сировини, кількість сухих речовин (9,0...9,5 %). Головною їх складовою частиною є цукри та органічні кислоти. Цукри представлені моносахаридами (глюкозою, фруктозою), сахарози міститься мало. Органічні кислоти спільно з цукрами, пектиновими речовинами обумовлюють смак ягід. У ягодах журавлини з органічних кислот провідне місце займає лимонна кислота. У невеликих кількостях є яблучна, хінна, бензойна кислоти.

При розробці технології соусу-дресингу «Журавлинний» основним компонентом є сік чи екстракт журавлини. Така композиція має природне рожеве забарвлення, напівпрозору консистенцію із завислими у ній різнокольоровими частками. Для максимально можливого вилучення фенольних (барвних) сполук сировини, більша частина яких зосереджена в шкірці ягід, необхідно визначити закономірності процесу екстракції подрібненої журавлини та встановити оптимальні її умови. Для цього було проведено серію багатофакторних експериментів та досліджено вплив основних факторів на процес екстракції фенольних сполук журавлини: гідромодуля, масової частки спирту та температури.

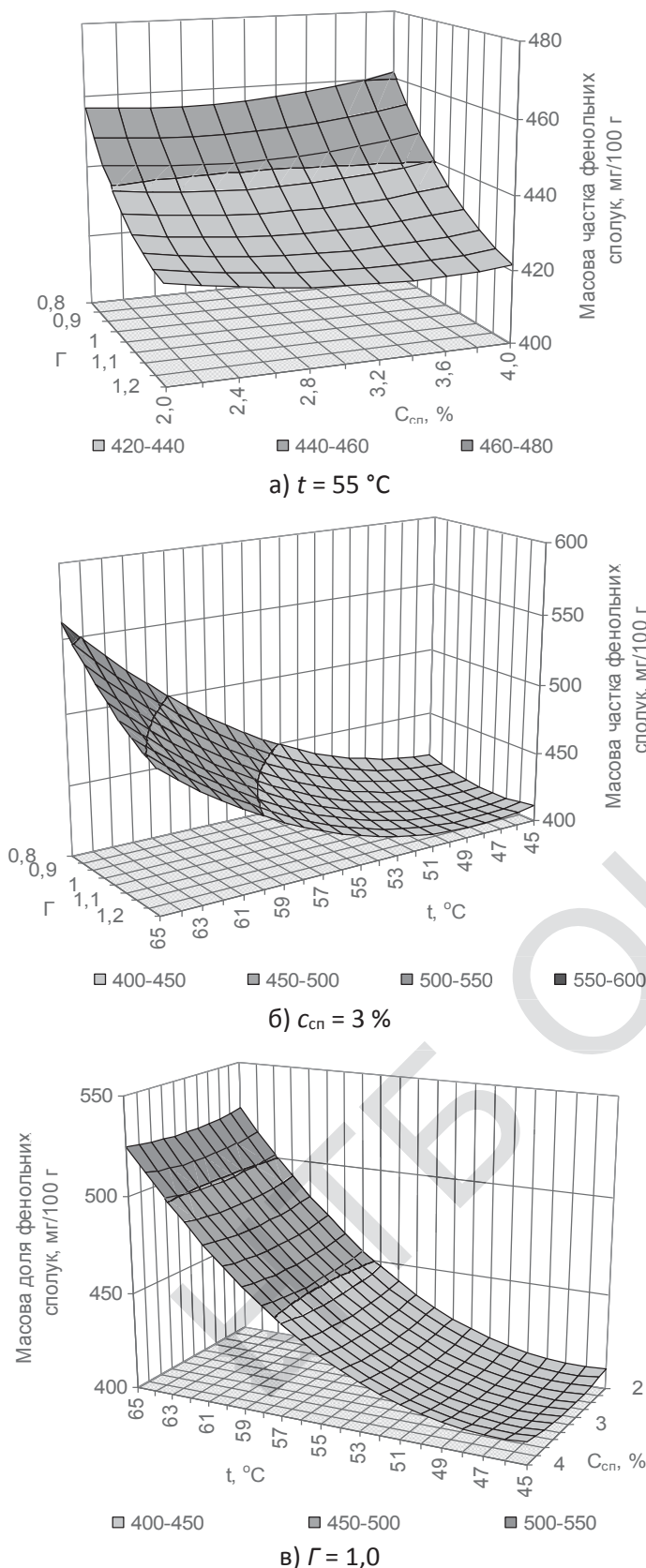


Рис. 1 – Поверхні відгуку впливу різних факторів на процес екстрагування фенольних сполук з мезги журавлини

співвідношенні 1:2

Отриманий таким чином екстракт можливо використовувати як рецептурний компонент при створенні інноваційних технологій харчової продукції в ресторанній індустрії, а також технологій функціональних оздоровчих продуктів.

Математична обробка результатів експериментів дозволила отримати рівняння регресії (1), що адекватно описує процес екстракції фенольних сполук журавлини в залежності від вказаних вище факторів:

$$y = 431,56 - 17,64x_1 + 57,08x_3 + 6,74x_1^2 + 3,21x_2^2 + 33,27x_3^2 - 2,5x_1x_2 - 15,00x_1x_3 + 2,50x_2x_3, \quad (1)$$

де x_1, x_2, x_3 – кодовані значення факторів, відповідно, гідромодуля (Γ), масової частки спирту ($C_{\text{сп}}, \%$) а температури ($t, ^{\circ}\text{C}$).

Перехід від натуральних значень факторів до кодованих здійснюється за такими співвідношеннями:

$$x_1 = (\Gamma - 1)/0,8;$$

$$x_2 = C_{\text{сп}} - 3;$$

$$x_3 = (t - 55)/10.$$

Більш наочно залежність масової частки фенольних сполук від досліджених факторів наведена на рис. 1 у вигляді відповідних поверхонь відгуку.

Аналіз отриманих результатів показав, що при температурі $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ спостерігається максимальне вилучення фенольних сполук з мезги журавлини.

Підвищення температури екстракції супроводжується біотрансформацією активних речовин та зниженням їх масової частки у екстракті журавлини, тому рекомендованою є температура $65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Встановлено, що оптимальними умовам екстрагування фенольних сполук з мезги журавлини є: триступенева екстракція, гідромодуль 1:0,8 (мезга:розчинник), вміст спирту у екстрагенті 4%, температура екстракції $65\text{ }^{\circ}\text{C}$. За цих параметрів екстрагування в готовому екстракті масова частка фенольних сполук складає 610...620 мг/100 г (при вмісті в сировині 730 мг/100г).

Однак, отриманий екстракт є надто концентрований за вмістом кислот та барвних речовин, тому для надання основі соусу бажаних органолептичних екстракт доцільно розбавляти водою у

Література

1. Хомич Г.П. Дослідження зміни біологічно активних речовин чорниці у процесі виробництва соків [Текст] / Г.П. Хомич, Л.А. Осипова, Т.С. Лозовська // Харч. наука і технологія. – 2011. – № 3(16). – С. 37-40.
2. Патент на корисну модель № 54420 Україна МПК А23L 1/314, Спосіб виробництва соусу-дресингу [Текст] / Л.М. Тележенко, А.В. Жмудь, О.Г. Шевченко. заявл. 22.04.2010; опубл.10.11.2010, Бюл. № 21.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИЛУЧЕННЯ ФІТОКОМПОНЕНТІВ

**Тележенко Л.М., д.т.н., проф., Бурдо А.К., к.т.н., доц., Чебан М.М., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Останнім часом зросла роль рослинної сировини в харчовій промисловості, в парфумерії та косметології. Рослини синтезують більше тисячі відомих фіторечовин в якості захисних компонентів.

Згідно досліджень та теорій вчених різних країн світу фіторечовини (фітокомпоненти) здатні перешкоджати розвитку різних захворювань в організмі людини. Тому розширюється номенклатура рослинних препаратів, вдосконалюється методика аналізу і технологія виробництва продуктів з новими властивостями, поліпшується якість шляхом введення в склад біологічно активних речовин природного походження.

Фітокомпоненти – революційний прорив у поліпшенні якості життя людини.

Фітокомпоненти – це біологічно активні компоненти, які присутні тільки в рослинах. Потреба організму у вітамінах, мінералах та інших речовинах задовольняється за рахунок овочів, фруктів, ягід, прянощів або концентратів, екстрактів з них. Ці з'єднання є дуже цінними, так як вони мають високі антиоксидантні, антирадикальні і протизапальні властивості. На сьогоднішній день в світі відкрито близько 3000 тисяч корисних фітокомпонентів.

Все більшу увагу дослідників привертають лікувальні властивості буряку. Столовий буряк характеризується багатим хімічним складом, що містить комплекс натуральних біологічно активних речовин, які мають здатність зв'язувати та виводити з організму шкідливі для здоров'я людини сполуки, а також стимулювати імунну систему організму.

Серед фітокомпонентів буряку особливе місце займають бетаїн та бетанін, що надають йому корисних та барвних властивостей. Зберегти ці властивості та донести їх до споживача у складі різної харчової продукції можна за допомогою таких способів, як пресування, екстрагування або комбінацією цих двох способів. Однак, пресуванням буряку можна вилучити не всі екстрактивні компоненти сировини. Багато фітокомпонентів залишається у вичавках та не потрапляє у харчову продукцію. Найкращим способом вилучення максимальної кількості корисних речовин та пігментів буряку є комбінування способів пресування сировини та екстрагування вичавок.

На процес екстрагування буряку впливає багато факторів, які потрібно враховувати при вилученні цільового компоненту. Процес екстрагування найчастіше проводять при підвищених температурах, що дозволяє збільшити кількість екстрактивних речовин у готовому продукті. Але барвні та біологічно активні речовини буряку особливо чутливі до дії високих температур.

У виробництві харчової продукції НВЧ-обробка знайшла широке застосування, у тому числі для вилучення екстрактивних речовин. При проведенні процесу екстрагування в НВЧ – полі скорочується тривалість процесу у 3...4 рази, при цьому якість екстракту підвищується. Це пов'язано з процесом бародифузії. Під час екстрагування сировини в НВЧ – полі в її капілярах зростає тиск і всі водорозчинні компоненти сировини «вистрілюють» в екстракт.

ІННОВАЦІЙНІ ПРОПОЗИЦІЇ З ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ ГЕРОНТОЛОГІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Салавеліс А.Д., Павловський С.М.....	42
ВПЛИВ БОРОШНА ЗЕЛЕНОЇ ГРЕЧКИ НА ПРОЦЕС БРОДІННЯ В МУЛЬТИКОМПОНЕНТНОМУ ТІСТІ	
Соколова Н.Ю.....	43

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ: СТАН І ПРОБЛЕМИ	
Неменуца С.М., Булюк В.І.....	44
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СКЛАДУ І ОБОВ'ЯЗКІВ СЛУЖБ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ ТА ІТАЛІЇ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.....	46

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

ФЕРМЕНТАТИВНИЙ ГІДРОЛІЗ ПОЛІСАХАРИДІВ ВТОРИННОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Пожіткова Л.Г., Воловик Т.Н., Капрельянци Л.В.....	48
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПРЕС-МЕТОДУ ДЛЯ АНАЛІЗУ ГІГІЄНИЧНОГО СТАНУ ВИРОБНИЦТВА	
Воловик Т.М., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В.....	50
ДОСЛІДЖЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ КУЛЬТИВУВАННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ СИМБІОНТІВ	
Килименчук О.О., Пожіткова Л.Г.....	52
ВИКОРИСТАННЯ ХРОМОГЕННИХ СУБСТРАТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ЯКОСТІ ПРЕСЕРВІВ	
Пилипенко Л.М., Нікітчина Т.І., Нікітчина А.О.....	54
ВИДІЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ З УКРАЇНСЬКИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ПРОДУКТІВ ЯК ГАМК-ПРОДУКУЮЧИХ БАКТЕРІЙ	
Жук О.В., Капрельянци Л.В.....	56

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

МЕХАНІЗМИ ВИЛУЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ З ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД БІОСОРЕБЕНТАМИ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Коваленко О.О., Новосельцева В.В.....	58
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ПРОЦЕСУ БІОСОРЕБЦІ ІОНІВ МІДІ НА МОДЕЛЬНИХ РОЗЧИНАХ	
Коваленко О.О., Новосельцева В.В.....	59
АСОЦІАЦІЇ ВИРОБНИКІВ ФАСОВАНИХ ПИТНИХ ВОД У СВІТІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ	
Стрікаленко Т.В.....	60
ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ПИТНОЇ ВОДИ З ДЖЕРЕЛ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	
Кузнецова І.О., Коваленко І.В., Гаркович О.Л.....	62
СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОЛІГОСАХАРИДІВ ІЗ БАКТЕРІАЛЬНИХ КЛІТИН	
Безусов А.Т., Доценко Н.В.....	63
ПІДГОТОВКА КОНСЕРВНОЇ ТАРИ В ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.....	65
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ФРУКТОВИХ КОНСЕРВІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗІЗІФУСУ ТА БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК	
Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І.....	67

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ СТРАВ НА ОСНОВІ БІЛИХ КОРЕНІВ	
Біленька, І.Р., Голінська Я.А.....	69
ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ЖУРАВЛИНИ	
Тележенко Л.М., Жмудь А.В.....	71
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИЛУЧЕННЯ ФІТОКОМПОНЕНТІВ	
Тележенко Л.М., Бурдо А.К., Чебан М.М.....	73
СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕЯКИХ ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Колесніченко С.Л.....	74