



---

---

2019

# НАУКОВІ ПРАЦІ

## НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Том 25 № 6

*Журнал  
«Наукові праці Національного університету харчових технологій»  
видається з 1938 року*

КИЇВ ✦ НУХТ ✦ 2019

## ЗМІСТ

### Біотехнології

Черепанський В. В., Грегірчак Н. М. Збереження життєздатності клітин як запорука якості пробіотичних препаратів  
Пирог Т. П., П'ятецька Д. В., Клименко Н. О., Шевчук Т. А., Леонова Н. О. Інтенсифікація синтезу ауксинів у продуцента поверхнево-активних речовин *Nocardia vacinii* IMB B-7405

### Економіка, менеджмент і маркетинг

Страшынська А. В. Споживчий ринок пива та сучасні тренди його розвитку  
Драган О. І. Таксономічна оцінка рівня організації праці на підприємствах м'ясопереробної галузі  
Бергер А. Д. Методичний підхід до формування корпоративної соціальної відповідальності підприємств м'ясопереробної галузі

### Механічна та електрична інженерія

Бабанов І. Г., Бабанова О. І., Михайлов В. М., Бабкіна І. В., Шевченко А. О., Прасол С. В. Розроблення технологічного процесу виробництва м'яених січених папівфабрикатів за умов ІЧ-нагрівання в газовому середовищі  
Гапонюк І. І. Технологія сушіння капілярно-пористих колоїдних тіл за спадними режимами

Горчаківа О. М., Якимчук М. В. Розробка мехатронного модуля дозування рідких харчових продуктів  
Деренівська А. В., Кривошас-Володіна Л. О., Токарчук С. В. Імітаційне моделювання раціональних параметрів функціональних модулів пакувальної лінії

Бржезицький В. О., Гаран Я. О., Ланюша М. Ю., Маслюченко І. М. Вплив профілювання конічної частини стрижня ізолятора на максимальну напруженість електричного поля в його цементапно-піщаному закладенні

Авдеева Л. Ю., Макаренко А. А., Жукотський Ф. К. Кавітаційні технології для виробництва напоюпрепаратів

Соколенко А. І., Максименко І. Ф., Костюк В. С. Синтез активованих зм'якувачів потоків

Шевченко О. Ю., Бедрик О. В., Малята В. М. Утилізація концентрату головної фракції методом десорбції

Середюк В. В., Чепелик О. О., Чепелик О. М. Обґрунтування режиму роботи обладнання для сушіння міцеляльної біомаси

### Харчові технології

Бал'Прылупко Л. В., Леонова Б. І., Рыбовол М. В. Використання харчових апельсинових волокон при виробництві м'яених продуктів

Білько М. В., Олійник А. О., Бабко Д. С. Полівінілпіпіролідон для запобігання порожелінню у білих винах

## CONTENTS

### Biotechnology

7 Cherepanskyi V., Hrehirchak N. Preservation viability of the cells as guaranty of quality of probiotic preparations  
15 Pirog T., Piatetska D., Klymenko N., Shevchuk T., Leonova N. Intensification of auxins synthesis in surfactants producer *Nocardia vacinii* IMB B-7405

### Economy, Management and Marketing

24 Strashynska L. The beer consumer market and the modern trends of its development  
32 Dragan O. Taxonomical estimation of the organization of labour level at the enterprises of meat processing industry  
41 Berher A. Methodical approach to the forming of corporate social responsibility of meat processing enterprises

### Mechanical and Electrical Engineering

50 Babanov I., Babanova E., Mykhaylov V., Babkina I., Shevchenko A., Prasol S. Development of the technological process of production of meat milled semi-finished products under infrared heating in the gas medium  
56 Gaponyuk I. Technology of drying of capillary-porous colloid bodies by decreasing modes

66 Horchakova O., Yakymchuk M. Development of the mechatron module for dosing liquid food products  
74 Derenivska A., Kryvoplias-Volodina L., Tokarchuk S. Simulation modeling of rational parameters of functional modules of packing line

85 Brzhezvskyi V., Garan Y., Laposha M., Mashvchenko I. The influence of profiling the conical part of the insulator on the maximum voltage of the electrical field in its cement-sand bed

93 Avdeeva L., Makarenko A., Zhukotsky F. Cavitation technologies for the production of nano-preparations

102 Sokolenko A., Maksymenko I., Kostyuk V. Synthesis of activated flow mixers

114 Shevchenko O., Bedryk O., Maleta V. Utilization of the main fraction concentrate by the desorption method

122 Serediuk V., Chepeliuk O., Chepeliuk O. Substantiation of the operating mode of the equipment for mycelium biomass drying

### Food Technology

131 Bal'Prylupko L., Leonova B., Ryabovol M. Use of orange nutritional fibers in producing of meat products

138 Bilko M., Oliynyk A., Babko D. Polyvinil-polyppyrolidon to prevent «pinkings» in white wines

- Івчук П. П., Башта А. О., Мартиненко Т. А.* 144 Вивчення впливу порошоків прямих корене-плідів і кореневищ на активність дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*
- Гук Є. І., Іщенко В. М., Кочубей-Литвиненко О. В., Іщенко М. В.* 151 Стіввідношення загального та йонного фосфору у різних видах пастеризованого і п'ятого коров'ячого молока
- Капустян А. І., Черно П. К., Лукас А. С.* 156 Розроблення методу визначення функціональних харчових інгредієнтів мукопептидного походження у бактеріальних дезінтегратах
- Радзівська І. Г., Мельник О. П., Пушнова А. О., Геродчук А. М.* 164 Використання олії чорного кмину у складі засобу для волосся
- Шатоваленко О. І., Рибчинський Р. С.* 172 Дослідження параметрів вологотеплової обробки дрібних кукурудзяних пластівців
- Сімахіна Г. О., Мартиненко Т. А., Закржевський М. В.* 182 Пугрієнти для підвищення резистентності організму людини до антропогенних чинників
- Штонда О. А., Пасичий В. М.* 194 Перспективи використання фруктово-ягідної сировини у технології м'ясних натуральних пацівфабрикатів
- Юрко І. В., Дацишин К. С.* 201 Технологія соєво-молочного комбінованого продукту спеціального призначення з гідролізатом білків сироватки молока
- Юрчак В. Г., Кравчук Д. М., Шаркова Н. О., Декунша Г. В.* 209 Дослідження та оптимізація процесів виготовлення макаронних виробів функціонального призначення з використанням препаратів грибів шиїтаке
- Гацук О. І., Москалюк О. Є., Горішній П. О., Гриценко О. А.* 218 Удосконалення технології м'ясо-рослинних копсервів з використанням бобових
- Поварова П. М., Мельник Л. А.* 226 Дослідження композицій білкових добавок тваринного і рослинного походження та їх використання у м'ясних виробках
- Товма Л. Ф., Селані В. В., Коновалова О. В.* 234 Обґрунтування рецептурного складу хліба пшеничного з додаванням пацівфабрикату «Маса для формування»
- Олійник С. Г., Самохвалова О. В., Липицька П. В.* 249 Вплив шроту плодів шишшини на процеси дозрівання та якість житньо-пшеничного хліба
- Зміст журналу «Наукові праці Національного університету харчових технологій» за 2019 рік** 259 **Contents of the journal "Scientific Works of the National University of Food Technologies" for 2019**

**PROSPECTS OF USE OF FRUIT-BERRY RAW MATERIALS  
IN THE TECHNOLOGY OF MEAT NATURAL SEMI-FILLED  
PRODUCTS**

**O. Shtonda**

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**V. Pasichnyi**

*National University of Food Technologies*

**Key words:**

*Meat products  
Berry raw materials  
Natural antioxidants  
Phenolic compounds  
Organic acids*

**Article history:**

Received 09.10.2019  
Received in revised form  
21.10.2019  
Accepted 15.11.2019

**Corresponding author:**

O. Shtonda  
**E-mail:**  
oasht@ukr.net

**ABSTRACT**

The peculiarities of the biochemical composition and properties of meat raw materials make it necessary to search for new technologies for their processing in order to obtain new products with high consumer properties. High quality and safe products are the key to any business success. It is now becoming promising to use in the technology of meat products of berries and fruit.

The high content of biologically active substances in fruit and berry raw materials allows them to be used as natural antioxidants in the production of meat products. The conducted researches will allow to improve the qualitative indicators and organoleptic characteristics of new types of meat products made with the use of berries and fruit. It was established that the berry raw material in the meat system exhibits an antioxidant property, which prolongs the shelf life of the products. Therefore, when choosing promising antioxidants, special attention was paid to such berries, which in their composition contain a large amount of phenolic compounds, especially flavonoids, which have the strongest antioxidant activity, and organic acids.

The results of analytical studies of the chemical composition of berries and fruit, which in the future can be used as raw material for marinades in the production of meat marinated semi-finished products.

The task of creating new products requires new approaches and techniques. The use of natural herbal components with antioxidant effect allows to obtain a product without preservatives and stabilizers. And the antioxidant action of natural plant components is explained by the presence of different groups of biologically active substances.

In this regard, this vegetable raw material can be used in the composition of meat products. The introduction of active components of fruit and berry raw materials in the formulations of meat systems will increase their shelf life and adjust their organoleptic characteristics.

**DOI:** 10.24263/2225-2924-2019-25-6-25

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ФРУКТОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ НАТУРАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ**

**О. А. Штонда**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**В. М. Пасічний**

*Національний університет харчових технологій*

*Особливості біохімічного складу та властивостей м'ясної сировини обумовлюють необхідність пошуку нових технологій її переробки з метою отримання нових продуктів із високими споживчими властивостями. Високоякісна та безпечна продукція – це запорука успіху будь-якого підприємства. На сьогодні стає перспективним використання в технології м'ясних продуктів ягід і фруктів.*

*Зважаючи на високий вміст біологічно-активних речовин у фруктово-ягідній сировині, їх можна використовувати як природні антиоксиданти при виробництві м'ясних продуктів. Проведені дослідження дають змогу покращити якісні показники й органолептичні характеристики нових видів м'ясних продуктів, виготовлених із використанням ягід і фруктів. Встановлено, що ягідно-фруктова сировина у м'ясній системі проявляє антиоксидантну властивість, що пролонгує терміни придатності продуктів. Тому при виборі перспективних антиоксидантів особлива увага приділялася таким ягодам, які в своєму складі в значній кількості містять фенольні сполуки, передусім флавоноїди, які володіють найбільш сильною антиокислювальною дією, та органічні кислоти.*

*У статті представлено результати аналітичних досліджень хімічного складу ягід і фруктів, які в перспективі можуть бути використані як сировина для маринадів при виробництві м'ясних маринованих напівфабрикатів.*

*Завдання створення нових продуктів потребує нових підходів і прийомів технологій. Використання натуральних рослинних компонентів з антиокислювальним ефектом дасть змогу отримати продукт без консервантів і стабілізаторів. А антиокислювальна дія натуральних рослинних компонентів пояснюється наявністю різних груп біологічно-активних речовин.*

*У зв'язку з цим рослинна сировина може бути використана у складі м'ясних продуктів. Внесення активних компонентів фруктово-ягідної сировини до складу рецептур м'ясних систем дасть змогу збільшити термін їх придатності та відкоригувати органолептичні показники.*

**Ключові слова:** *м'ясні продукти, ягідно-фруктова сировина, природні антиоксиданти, фенольні сполуки, органічні кислоти.*

**Постановка проблеми.** Правильне харчування є запорукою довголіття, міцного здоров'я і гарного настрою. Їжа, яку ми вживаємо, повинна бути збалансованою, тобто містити достатню кількість калорій, білків, жирів і вугле-

водів, а також вітамінів і мінеральних речовин, щоб забезпечувати наш організм енергією і необхідним матеріалом для будівництва та поновлення тканин і клітин.

Особливе місце серед рослинної сировини, яка містить значну кількість БАР, займають ягоди та фрукти — натуральні вітаміноносії, для яких характерні різні лікувально-профілактичні й антиоксидантні властивості [1; 2].

Забезпечення організму людини біологічно-активними речовинами обмежене співвідношенням у раціоні енергетичних і біологічно-активних компонентів. На сьогодні найбільш поширеним шляхом вирішення технологічних завдань м'ясопереробної промисловості є застосування різноманітних комбінацій м'ясної та рослинної сировини, що надають можливість цілеспрямовано регулювати функціональні характеристики м'ясних систем.

**Мета статті:** аналітичне дослідження хімічного складу ягід і фруктів для подальшого використання їх у складі маринадів для м'ясних напівфабрикатів.

**Викладення основних результатів досліджень.** Фрукти, овочі та ягоди — це основне і практично єдине джерело таких біологічно активних речовин, як каротиноїди, фенольні сполуки (у т. ч. антоціани, флавоноли, бетаїни), L-аскорбінова кислота. Ці речовини мають імуномодельючі, радіопротекторні, антиоксидантні властивості і надають колір сировині та продуктам її переробки. Біологічно-активні речовини (БАР) плодів відносять до розряду незамінних, які повинні регулярно надходити до організму людини з продуктами харчування незалежно від сезону.

У розвинутих країнах ліквідацію дефіциту біологічно-активних речовин вирішують шляхом додавання біологічно активних добавок (БАД) до їжі.

Враховуючи високий вміст таких БАР, як вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни і фенольні сполуки в досліджуваних плодах і ягодах та з метою конкретизації напрямів їх подальшого використання було прийнято рішення дослідити можливість використання цієї сировини у складі маринадів для натуральних м'ясних напівфабрикатів.

Раніше авторами статті було визначено технологічні параметри отримання основи маринадів і подальшої її обробки, поєднання із рецептурними компонентами. Як рецептурні компоненти маринаду використовували плоди аличі, сливи, кизилу та ягоди чорної смородини і журавлини.

*Алича* — *Prunus cerasifera* Ehrh. (родина розоцвітих — *Rosaceae* Juss). Плоди аличі поєднують високі показники смаку та вмісту біологічно-активних речовин. З цього погляду найбільший інтерес становить алича великоплідна (*Prunus cerasifera* subsp. *Macrocarpa*) з її різновидами — аличсю типовою, червонолистою та гібридною, плоди яких містять вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни, каротиноїди, фенольні та мінеральні речовини [3].

*Слива* — це природний гібрид терну й аличі з рожевими, бурштиновими і темно-синіми плодами. Хімічний склад цього плоду дуже багатий, оскільки містить багато цукру, каротину, вітамінів (С, Е, В, РР), калію і органічних кислот (лимонної, хінної, шавлевої, яблучної, бурштинової), пектинових речовин; флавоноїди: флавоноли (кверцетин, ізокверцитрин), антоціани і лейкоантоціани; дубильні речовини; ядра кісточок містять жирну олію — до 42%,

яка в медицині використовується під назвою «персикова олія» — *Oleum Persicorum* [4].

*Кизил.* Хімічний склад плодів кизилу дуже різноманітний: легкозасвоювані цукри — глюкоза та фруктоза; органічні кислоти — яблучна, саліцилова, галова, винна; мінеральні речовини, серед яких калій, сірка, кальцій, фосфор, що сприяють зниженню лужності крові [5].

Плоди кизилу — джерело дефіцитних біологічно-активних речовин, серед яких аскорбінова кислота та Р-активні сполуки (антоціани, катехіни, флавоноли), що відзначаються гіпотензивною та зміцнюючою дією. Поліфенольні сполуки кизилу представлені катехінами, лейкоантоціанами, флавонолами та антоціанами. Кількість катехінів в плодах кизилу — 282–370 мг/100 г; лейкоантоціанів — 112–212 мг/100 г; флавонолів — 50–112 мг/100 г [5; 6]. З усіх досліджуваних поліфенолів у плодах кизилу найбільш високу Р-вітамінну активність виявляють катехіни. Антоціани є показником харчової цінності плодів. Плоди кизилу мають яскраве забарвлення шкірочки та м'якуша і містять велику кількість антоціанових пігментів — активних метаболітів рослин, що захищають їх від понижених температур, підвищеної радіації, а також біологічно активних харчових барвників, які використовують у харчовій промисловості та медицині. Вміст каротину в достиглих плодах кизилу — 0,1–0,5 мг/100 г. Вітамін А у взаємодії з аскорбіновою кислотою сприяє зниженню холестерину в крові [7].

*Журавлина.* Основними діючими речовинами є органічні кислоти. У плодах містяться вуглеводи: глюкоза (1,48–9,7%), фруктоза (1–9,9%), сахароза (0,27–2,8%), сорбіт (2,1–2,3%), пектинові речовини, органічні: бензойна, лимонна, яблучна, хінна; вітаміни: аскорбінова кислота, рибофлавін, каротин; катехіни; дубильні речовини (0,1–4,9%), флавоноїди: кверцетин, рутин, гесперидин; антоціани; макро- та мікроелементи: I, Cu, Mn, Mo, Fe. У насінні міститься жирна олія (16–28,12%), в її гідролізаті знайдені кислоти: пальмітинова (5%), стеаринова (1,5%), олеїнова (21%), лінолева (36%), ліноленова (36%) [8; 9].

*Чорна смородина.* Ягоди містять цукри; лимонну, яблучну, бурштинову кислоти; пектинові, азотисті, дубильні й фарбувальні речовини, поліфенольні сполуки [9; 14]. За вмістом вітаміну С чорна смородина займає одне з провідних місць (близько 400 мг %), причому при відповідній переробці плодів вміст його майже не зменшується. Крім того, в ягодах містяться вітаміни А і Р. Як важливе джерело вітаміну С ягоди чорної смородина використовують для одержання різноманітних концентратів, препаратів вітаміну С й одночасно для збагачення аскорбіновою кислотою багатьох харчових продуктів.

Ягоди чорної смородини володіють специфічним пряним ароматом і кисло-солодким смаком. Основною перевагою плодів є низький вміст ферментів, що руйнують аскорбінову кислоту, тому вони є цінним джерелом вітамінів. Аскорбінова кислота зберігається і в замороженій ягоді.

Серед біологічно-активних речовин рослин важливу роль відіграють поліфеноли та органічні кислоти. Рослинні феноли представляють велику групу речовин, віднесених до «вторинних метаболітів», роль яких у рослинах зумов-

## ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

лена їхніми антиоксидантними властивостями. Фенольні сполуки функціонують у рослинах також як антимікробні, протипухлинні й антивірусні агенти, володіючи антимікробною активністю [1; 2; 10; 14].

Таблиця. Хімічний склад ягідно-фруктової сировини, г/100 г сировини

Показник	Алича	Слива	Кизил	Журавлина	Чорпа смородина
Вода, г	до 89	до 86	до 80	до 89	до 82
Вуглеводи	6,9	6—17	5,11—20,85	0,27—9,9	6—11
Пектинові речовини	0,65	0,9	0,63—1,44	0,22—1,48	0,43—2,5
Органічні кислоти	2,4	до 1,3	1,5—4,2	2—3,84	1,5—3,6

Фенольні речовини є важливими складовими частинами насіннячкових і кісточкових плодів: винограду, цитрусових, смородини, вишень, слив, яблук, малини, ожини, суниці, персиків тощо. Це біологічно активні речовини, антиоксиданти, що запобігають негативним змінам у молекулах ДНК і росту пухлин, знижують дію на організм різних канцерогенних факторів. Так, наприклад, вони блокують утворення канцерогенних нітрозамінів і нітрозамідів з амідів, амінів і нітритів, що виникають у шлунково-кишковому тракті з нітратів їжі [12; 13].

Останнім часом проводяться дослідження можливості застосування фруктів та їх компонентів як природних антиоксидантів [14]. Так, журавлина характеризується високим вмістом фенольних сполук (158,8  $\mu$ моль/г сухої речовини), здатних гальмувати окислення ліпідів [9].

У м'ясних продуктах антиоксиданти виконують ряд функцій, включаючи антиокислювальну, антимікробну, а також консервуючу в процесі технологічної обробки та зберігання.

Формування якості продукту здійснюється на всіх етапах технологічного процесу його виробництва. При цьому багато технологічних показників, що забезпечують створення високоякісного продукту, залежать від активної кислотності (рН) харчової системи.

У більшості рослинних об'єктів виявлені нелеткі моно- та трикарбонові кислоти, насичені та ненасичені, зокрема гідрокси- та оксикислоти. Разом із цукрами й ароматичними сполуками вони формують смак та аромат плодів і, отже, продуктів їх переробки [2—9; 11].

Харчові кислоти у складі продовольчої сировини та продуктів виконують різні функції, пов'язані з якістю харчових об'єктів. Якість харчового продукту є інтегральною величиною, що містить, крім органолептичних властивостей (смаку, кольору, аромату), показники, які характеризують його колоридну, хімічну та мікробіологічну стабільність.

Додавання органічних кислот у маринад у складі ягід та фруктів або в чистому вигляді сприяє регулюванню рН системи.

Узагальнено можна виділити основні завдання, що вирішуються при додаванні органічних кислот у харчову систему:

- надання певних органолептичних властивостей (смаку, кольору, аромату);

- вплив на колоїдні властивості, що обумовлюють формування консистенції;
- активність ферментів;
- умови зростання корисної мікрофлори та її вплив на процеси дозрівання;
- підвищення стабільності, що забезпечує збереження якості продукту протягом певного часу.

Одним із завдань технології отримання продукту є максимальне збереження цінних компонентів сировини та неприпустимість їх перетворень шляхом підбору технологічних параметрів обробки сировини.

### Висновки

Отже, сучасний рівень розвитку харчових технологій для досягнення ефективних результатів передбачає комплексний міжгалузевий підхід, тому розробка м'ясних продуктів нового покоління потребує поєднання знань у галузі харчової хімії та біотехнології. Цілеспрямоване використання ягід і фруктів та продуктів їх переробки у виробництві м'ясних продуктів відкриває широкі можливості для цільового комбінування даної сировини з м'ясними системами.

Незважаючи на потужну захисну ендогенну систему організму людини, для підтримки адекватного антиокислювального статусу в концентрації вільних радикалів на низькому рівні необхідне щоденне вживання їжі, збагаченої антиоксидантами. Багаті фенолами фрукти та ягоди є прикладом природних джерел антиоксидантів і можуть, в поєднанні з білоквісними продуктами тваринного походження, підвищувати якість харчового раціону.

### Література

1. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: Монографія / М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, Д. В. Федорова, О. В. Капдалей, С. М. Пересічна, О. В. Шевченко, А. Б. Собко / За ред. М. І. Пересічного. К.: Київ. нац. торг.-ekon. ун-т, 2008. 718 с.
2. Цасічний В. М. & Желуденко Ю. В. (2014). Перспектива натуральних антиоксидантів для використання в м'ясопереробній галузі. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*, 2 (20), 264—277.
3. Гребешкіова Оксана Апатоліївна. Біологічно активні речовини у плодах, листі та продуктах переробки перспективних сортів аличі. 03.00.04 — біохімія: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук. Одеса. 2011. 22 с.
4. Лукієнко О. В., Соколова А. Є., Горбань О. М. Аналіз вітчизняного фармацевтичного ринку препаратів на основі сливи. Київ. *Фітотерапія*. Часопис. 2012. № 1. С. 86—89.
5. Клименко С. В. Культура кизила в Україні. Полтава: «Верстка», 2000. 80 с.
6. Кручек А. І., Федоренко В. С. Кизил – цінна кісточкова культура. *Садівництво, виноградарство і вино України*. 2005. № 12. С. 121—122.
7. Осипова І. Ю., Клименко С. В. Біологічно активні речовини нетрадиційних плодово-ягідних рослин. Матеріали міжнародної наукової конференції «*Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень*». Березоточа. 2006. С. 317—322.
8. Товароведение и переработка лекарственно-технического растительного сырья в БАД: Учебное пособие / Р. Ю. Павлюк, В. В. Погарская, В. В. Яницкий, Сати Ясин Ахмед Аль Далаин; Харьк. гос. ун-т питания и торговли; Госуд. департамент продовольствия Минагропром Украины. Харьков; Киев, 2003. 306 с.

9. Штонда О. А., Яйченя П. Л. Підвищення харчової цінності напівкопчених ковбас з використанням ягід журавлини. Научный взгляд в будущее. Выпуск 11. Том 1. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2018. С. 85—88.
10. Ukrainets A., Pasichniy V., Zheludenko Y., & Zadkova S. Oleoresins effect on cooked poultry sausages microbiological stability. *Ukrainian food journal*, (2016). V. 5, Issue 1, P. 124—135.
11. Суцук Н. А., Кисличенко В. С., Кузнецова В. Ю., Дьяконова Я. В. Вивчення поліфенольних сполук листя та вичавок плодів смородини чорної. *Укр. журн. клініч. та лаб. медицини: Всеукраїнський науково-медичний журнал*. Луганськ: Вид-во ЛДМУ, 2011. Т. 6, № 3. С. 124—126.
12. Нужица Т. В., Іщенко А. В., Нафонець О. Л. Пошуки нових джерел біоактивних речовин для підвищення вітамінного складу продуктів харчування / Матеріали міжвузівської науковопрактичної конференції «Проблеми техніки і технології харчових виробництв». Полтава: РВВ ПУСКУ, 2004. С. 259—260.
13. Павлоцька Г. П., Дуденко П. В., Дмитрієвич Л. Р. [та ін.]. Біологічна хімія. Суми: Університетська книга, 2009. С. 190—195.
14. Antioxidant plant extracts in the meat processing industry. A.I. Ukrainets, V.M. Pasichniy, Y.V. Zheludenko — *Biotechnologia Acta* V9, № 2, 2016. С. 19—27. doi: 10.15407/biotcch9.02.019.