

# КИЇВСЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ІНСТИТУТ БІЗНЕСУ І ПРАВА



## *Харчові технології та готельно-ресторанний бізнес: інновації й сучасні перспективи розвитку*

*Ювілейна науково-практична  
конференція з міжнародною участю  
студентів, аспірантів та молодих вчених*

**Матеріали конференції**

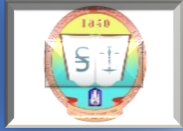
Київ, ККІБП  
2020



## ЗМІСТ

### *БЕЗПЕКА 1. Новітні процеси і технології у харчовій промисловості*

<b>Стрельченко Л. В., Дубковецький І. В.</b> ВПРОВАДЖЕННЯ КОНВЕКТИВНО-ТЕРМОРАДІАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ З ТЕПЛОВИМ НАСОСОМ ТА ДОЦІЛЬНІСТЬ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В ПРОМИСЛОВОСТІ	10
<b>Воробйова А, Березова Г., Польовик В.В</b> ВИКОРИСТАННЯ ЛОХИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИВНИХ ДЕСЕРТІВ	12
<b>Зарешнюк В.В, Корецька І.Л.</b> АНАЛІЗ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ СТРАВ	15
<b>Польовик В.В., Корецька І.Л.</b> ВИКОРИСТАННЯ КУПАЖНОГО НАПІВФАБРИКАТУ У ТЕХНОЛОГІЇ ХОЛОДНИХ ДЕСЕРТІВ	17
<b>Кручик В.А.</b> РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ХЛІБА З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З ДОДАВАННЯМ СОРГОВОГО БОРОШНА	20
<b>Кручик В.А.</b> ЕКСПЕРТИЗА ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ЦІЛЯХ	23
<b>Пшенична Т.В., Грек О.В.</b> ФОРМИ ЗВ'ЯЗКУ ВОЛОГИ КОНЦЕНТРАТИВ БІЛКОВО-ЯГІДНИХ	26
<b>Кузьмін О.В., Іскандарова І.Р., Бережна Т.О., Філіппова А.Ю.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЧАЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ НАЛИВОК	28
<b>Гуньо Т.В., Бандуренко Г.М.</b> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СТОЛОВОГО БУРЯКУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВАРОК	30
<b>Волощук Г.І.</b> РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ ІЗ БОРОШНА, ЩО НЕ МІСТИТЬ ГЛЮТЕНУ	32
<b>Пащенко М.В., Бандуренко Г.М.</b>	35



Ювілейна науково-практична конференція з міжнародною участю студентів, аспірантів та молодих вчених

**ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ  
БІЗНЕС: ІННОВАЦІЇ Й СУЧАСНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

29 квітня 2020 р

УДК 637.334.2

## **ФОРМИ ЗВ'ЯЗКУ ВОЛОГИ КОНЦЕНТРАТІВ БІЛКОВО-ЯГІДНИХ**

Пшенична Т.В., Грек О.В.

[tanya5031@ukr.net](mailto:tanya5031@ukr.net), [grek.nupt@gmail.com](mailto:grek.nupt@gmail.com)

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Волога в харчових продуктах відіграє важливу роль у формуванні консистенції, структури та стійкості. Загальний вміст води характеризує її відношення до хімічних, біохімічних і мікробіологічних змін в молочно-білкових продуктах. В забезпеченні стійкості концентратів молочно-білкових при зберіганні важливу роль відіграє співвідношення вільної і зв'язаної вологи.

**Актуальність проблеми.** Відсутність науково-обґрунтованих рекомендацій щодо зберігання концентратів білково-ягідних, диктують актуальність проведення додаткових досліджень форм зв'язку вологи. Ягідна паста містить в значних кількостях легкозасвоювані полісахариди, харчові волокна (переважно пектини) та ін., що, ймовірно, вплинуть на формування структури і стійкості концентратів в технологічному потоці [1].

**Метою роботи** було дослідження форми зв'язку вологи концентратів білково-ягідних порівняно з молочно-білковими, методом диференціального термічного аналізу.

**Об'єктом дослідження** були зв'язки вологи концентратів білково-ягідних, отриманих термокислотним осадженням білків молока із застосуванням в якості коагулянту кавітаційно обробленої пасти чорносмородинової.

**Предметом дослідження** обрано концентрати білково-ягідні (КБЯ), отримані за режимів термокислотного осадження пастою чорносмородиновою, у кількості  $(7 \pm 0,5) \%$ , що змінює активну кислотність в суміші для забезпечення врівноваженого ізоелектричного стану білків молока і призводить до активного їх коагулювання. Контрольний зразок – концентрати молочно-білкові (КМБ) готували за класичною технологією – в якості коагулянту використовували кислу сироватку з титрованою кислотністю  $160 \text{ }^\circ\text{T}$  у кількості  $10 \%$ . Дослідження кількості вологи різних форм зв'язку у КБЯ та КМБ проводили з використанням дериватографа системи Паулік–Ердей Q-1000 в діапазоні температур  $20 \dots 250 \text{ }^\circ\text{C}$  при швидкості нагрівання зразків масою  $1000 \text{ мг}$  –  $2,5 \text{ }^\circ\text{C}$  за хвилину [2].

**Результати досліджень.** Аналіз отриманих дериватограм дозволяє виявити деякі закономірності для зразків КМБ та КБЯ. Так, характерним є

наявність чотирьох критичних температур, за яких видаляється волога різних типів, що розрізняється міцністю зв'язку. При підвищенні температури від 48...56 °С до 89...94 °С очевидно, видаляється вся вільна (механічно-зв'язана) волога, яка з'являється в результаті ущільнення структури КБЯ та знаходиться в прошарках між білковим коцентратом та вуглеводним комплексом коагулянту ягідного. Після досягнення температури фазового перетворення 131 °С інтенсифікується зменшення маси, в межах якої відбувається видалення з КБЯ капілярної (вільної) рідкої фази. У цей же період часу через випарювання всієї фізико-механічної капілярно-зв'язаної рідкої фази вологи температура в комірках просторової структури КБЯ, утворених в результаті формування з'єднувальних містків між білковими глобулами концентрату та вуглеводним комплексом пасти чорносмородинової, зростає від 131 °С до 179...186 °С і тиск всередині цієї структури досягає межі міцності. На цій ділянці збільшується швидкість випарювання внутрішньої рідкої фази по сформованим капілярно-структурним каналам. До моменту досягнення зразками температури 179...186 °С завершується видалення з них всієї фізико-механічної зв'язаної внутрішньоклітинної вологи і швидкість зменшення маси різко падає. За температури вище 189 °С починаються процеси розкладання органічних і мінеральних складових – піроліз, тобто випарювання хімічно зв'язаної вологи.

В результаті дослідження визначено форми зв'язку вологи: для КБЯ кількість зв'язаної та вільної вологи становить 33,65 % та 68,32 %, а для КМБ – 27,08 % та 71,26 % відповідно.

**Висновки.** Використання пасти чорносмородинової в якості коагулянту під час термокислотного осадження білків молока дозволяє підвищити кількість зв'язаної вологи на 36,07 % порівняно з контрольним зразком. Такі результати підтверджують наявність зв'язків між пектинами, харчовими волокнами та білками сироватки і утворення міцних комплексів, що з практичної точки зору, обґрунтовує використання пасти чорносмородинової під час термокислотної коагуляції білків молока для зв'язування вільної вологи та запобігання синерезису.

#### **Список використаних джерел**

1. Мясичева Н.В. Изучение биологически активных веществ ягод черной смородины в процессе хранения / Н.В. Мясичева, Е.Н. Артемова // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 3. – С. 36-40.
2. Grek O. Research of quality indicators of curd products on basis of protein-herbal clots / O. Grek, A. Tymchuk, L. Chubenko, K. Ovsiienko // Food and Environment Safety. – 2017. – № 4. – С. 262-268.