

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

II Міжнародна науково-практична конференція

“Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”

21-22 листопада 2024 року

КИЇВ НУХТ 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



**II Міжнародна науково-практична
конференція**

“Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”

21-22 листопада 2024 року

КИЇВ НУХТ 2024

УДК 54, 66, 378

Матеріали II-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”, 21-22 листопада 2024 р. – К.: НУХТ, 2024 р. – 261 с.

Видання містить тези доповідей II-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”.

Розглянуто проблеми фундаментальної та прикладної хімії, харчової і косметичної хімії, та викладання хімії і хімічної технології у ВНЗ.

Редакційна колегія: Г.М.Біла, Т.М.Бойчук, С.П.Бондаренко, О.В.Подобій.

Розглянуто та схвалено вченою радою НУХТ
Протокол № 3 від 28 листопада 2024 р.

7.	АКТУАЛЬНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ У РОСЛИННІЙ ПРОДУКЦІЇ Анна Деміч, Наталія Стаднічук <i>ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ,</i> Олег Кроніковський <i>Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна</i>	91
8.	ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ПАЛЬМОВОЇ ОЛІЇ В РЕЗУЛЬТАТІ ПЕРЕЕТЕРИФІКУВАННЯ Наталія Старосельська <i>Український науково-дослідний інститут олій та жирів Національної академії аграрних наук України, м. Харків</i>	93
9.	ДОСЛІДЖЕННЯ ЗРАЗКІВ МЕДУ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНІТНОГО РЕЗОНАНСУ Алла Гринько, Алла Коваль, Марія Гребень, Тетяна Євтушенко <i>ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ</i>	95
10.	УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ШОКОЛАДУ ШЛЯХОМ ВВЕДЕННЯ ДОБАВОК ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Валерія Янко, Олена Півень, Дмитро Матюхов <i>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків</i>	98
11.	ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОКСИМЕТИЛФУРФУРОЛУ У МЕДІ МЕТОДОМ УАЙТА Віра Іщенко <i>Національний університет харчових технологій</i>	99
12.	РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТРИПТОФАНУ В МОЛОЦІ Надія Квітковська <i>Національний університет харчових технологій, м. Київ</i>	101
13.	РОЗРОБКА БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БЕЗЛАКТОЗНОГО ЙОГУРТУ НА РІЗНИХ ЗАКВАСКАХ <u>Анастасія Куліш</u> , Олександр Матросов <i>Український державний університет науки і технологій, Науково-навчальний інститут, «Український державний хіміко-технологічний університет», м.Дніпро</i>	103
14.	ВЗАЄМОДІЯ ВУГЛЕВОДІВ З АМІНОКИСЛОТАМИ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ <u>Інна Попова</u> , Олена Майборода <i>Національний університет харчових технологій, м. Київ</i>	105
15.	ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТІВ Вікторія Кравчук, Володимир Твердохліб, Надія Кравчук <i>Київський кооперативний інститут бізнесу і права</i>	107

14. ВЗАЄМОДІЯ ВУГЛЕВОДІВ З АМІНОКИСЛОТАМИ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ

Інна Попова, Олена Майборода

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Вступ. Взаємодія моносахаридів з амінокислотами за підвищених температур у цукровому виробництві є загальновідомою і відбувається за реакцією Майара. Але взаємодія зазначених сполук за нормальних умов, тобто за кімнатної температури, не привертала уваги дослідників. У той же час наявність утворення асоціатів, комплексів або інших видів фізико-хімічної взаємодії між компонентами рослинної сировини, наприклад, утворення сполук різного ступеня стійкості з вуглеводами, має впливати на повноту вилучення вуглеводів із рослинної сировини та їх перетворення під час технологічної переробки, зокрема на процес гідролізу.

Матеріали і методи. Для дослідження взаємодії вуглеводів з білковими речовинами, що у значних кількостях містяться практично в усіх видах харчової сировини, були складені модельні суміші «вуглевод-амінокислота» та «вуглевод-білок». У ряду вуглеводів випробували інулін та продукти його гідролізу (тобто структурні одиниці молекули інуліну) – моносахариди фруктозу і глюкозу, дисахарид сахарозу. Для одержання більш повної інформації про вплив будови молекули вуглеводу, зокрема довжини ланцюга глікозних залишків, відновлювальної здатності тощо, на взаємодію з амінокислотами і білками та встановлення загальних залежностей і закономірностей, ряд продуктів безпосереднього гідролізу інуліну цикорію (фруктоза, глюкоза, сахароза) було доповнено відновлювальним дисахаридом лактозою, а також трисахаридом рафінозою. Для контролю за змінами у поведінці вуглеводів в присутності амінокислот та білків було обрано вимірювання кута обертання площини поляризації в серіях досліджуваних сумішей. З метою усунення похибок від впливу інших оптично активних речовин при оцінюванні поляризації таких сумішей в перших серіях дослідів вивчали взаємодію вуглеводів з оптично неактивною амінокислотою – гліцином. А для того, щоб виключити можливість змін поляризації розчину внаслідок звичайної мутаротації, властивої моносахаридам та відновлювальним дисахаридам, досліджували взаємодію гліцину з сахарозою. Додатково проводили електрофоретичні дослідження амінокислотного та білкового складу молока при пастеризації в присутності вуглеводів.

Результати. Із порівняння результатів вимірювання поляризації вказаних розчинів видно, що в усіх досліджених сумішах спостерігається помітне відхилення значень поляризації розчинів після певного часу реакції порівняно з вихідними даними. Особливо суттєвим є таке відхилення для сумішей амінокислоти з фруктозою, яка є основною

структурною одиницею молекули інуліну. Оскільки поляризація сумішей, в яких вуглевод та білкова сполука взяті в різних співвідношеннях, суттєво відмінні, то можна припустити, що вуглеводи з білками утворюють комплекси різного складу, які відрізняються фізико-хімічними характеристиками, зокрема оптичною активністю. Додатковим підтвердженням наявності взаємодії вуглеводів (зокрема вуглеводів цикорію) з амінокислотами та білковими сполуками є результати електрофоретичних досліджень амінокислотного та білкового складу молока при пастеризації в присутності екстракту цикорію (рис.1.).

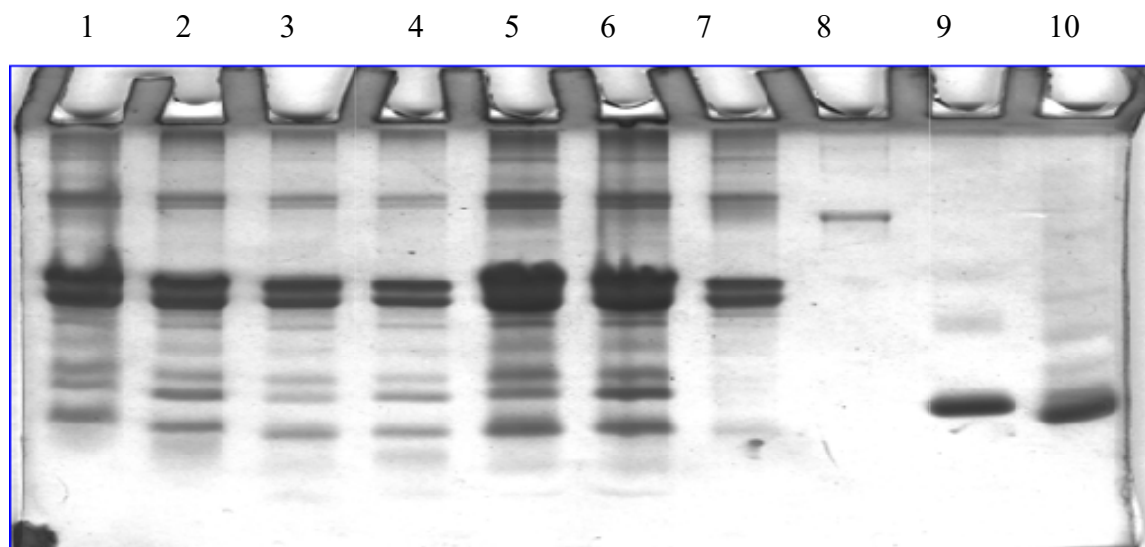


Рис.1. Електрофореграма результатів аналізу зразків белків молока з екстрактом цикорію (2, 4, 6 треки) і без нього (1, 3, 5 треки); 7 трек – препарат казеїну; 8 трек – альбумін (67 кДа); 9 трек – лізоцим (14,3 кДа); 10 трек – α -лактоглобулін (14,2 кДа).

Висновки. За результатами дослідження поляризації розчинів сумішей вуглеводів з амінокислотами та білками можна твердити про наявність взаємодії між указаними біоорганічними сполуками, яка полягає в утворенні комплексів з різним співвідношенням складових, про що свідчать різні значення питомого обертання таких сумішей. Можна припустити, що внесення цикорію спричинює дестабілізацію структури білків, що під час теплової обробки призводить до їх більш значної денатурації й осадження в порівнянні з звичайним молоком. Збільшення концентрації окремих білкових смуг у зразку з екстрактом може свідчити про стабілізуючу дію цикорію саме на ці білкові зони в процесі теплової обробки, що і призводить до їхнього більшого збереження в порівнянні з звичайним молоком.

Література.

1. *The Cornell Net Carbohydrate and Protein System: Updates to the model and evaluation of version 6.5* / [M.E. Van Amburgh, E.A. Collao-Saenz, R.J. Higgs та ін.]. // *Journal of Dairy Science*. – 2015. – №98. – С. 6361–6380. / DOI: 10.3168/jds.2015-9378.