



2021

МІЖНАРОДНА НАУКОВО- ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«Здорове харчування дітей в Україні —
запорука майбутнього нації:
стан і перспективи»**

29 вересня 2021 р.

Київ НУХТ — 2021

ЗМІСТ

1. Гуліч М. П.	Забезпечення дітей доступним, якісним та безпечним харчуванням — головний пріоритет держави в зміцненні здоров'я населення	14
2. Гуліч М. П., Петренко О. Д., Любарська Л. С., Харченко О. О., Яценко О. В., Ольшівська О. Д.	Щодо питання формування харчових компетенцій в шкільному віці	17
3. Маньковський Б. М.	Наукові основи харчування дітей як засади попередження порушень здоров'я в дорослому віці	20
4. Дмитроца О. Р., Поручинський А. І., Поручинська Т. Ф., Харко Т. Є.	Особливості показників індексу маси тіла дівчат шкільного віку, що мешкають у місті та у сільській місцевості	21
5. Дорохович В. В., Грицевіч М. Ю., Богатирьова Є. В.	Роблематика харчування дітей хворих на фенілкетонурію	24
6. Медвідь І. М., Шидловська О. Б., <u>Доценко В. Ф.</u>	Особливості організації безглютенового харчування для дітей з целіакією	27
7. Григор'єва Л. І., Карповець П. М., Подрушняк А. Є., Сидор В. М.	Вітамін D та дитяче харчування	30
8. Григор'єва Л. І., Карповець П. М., Подрушняк А. Є., Сидор В. М.	Біотин в дитячому харчуванні	31
9. Притульська Н. В., Гуліч М. П., Федорова Д. В.	Розробки в галузі шкільного харчування: вектор на покращення здоров'я школярів	33
10. Helikh A., Gao D., Duan Z.	Extraction of pumpkin seed meal protein isolate and its possible applications in food	36
11. Белінська К. О., Фалендиш Н. О.	Вплив технологічних параметрів на якість сухого молока для дитячого харчування	39
12. Божко Н. В., Тищенко В. І., Пасічний В. М.	Перспективи використання натуральних антиоксидантів у дитячому харчуванні	42
13. Галенко О. О., Дяченко В. О.	Добавка з насіння гарбуза для м'ясопродуктів спеціального призначення	45
14. Гойко І. Ю.	Кисломолочні сирки для дітей з використанням ягідної сировини	48
15. Грек О. В., Пишенична Т. В., Ніколаєва М. С.	Концентрати білково-обліпіхові — основа для сиркових виробів	51

КОНЦЕНТРАТИ БІЛКОВО-ОБЛІПИХОВІ — ОСНОВА ДЛЯ СИРКОВИХ ВИРОБІВ

О. В. Грек, Т. В. Пшенична, М. С. Ніколаєва

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Проблема забезпечення різних верств населення, в тому числі дітей, високоякісними біологічно повноцінними харчовими продуктами з використанням натуральних харчових інгредієнтів має велике соціальне значення. Дослідження раціональних способів комплексної переробки рослинної і тваринної сировини, створення безвідходних технологій, може стати базою для виробництва якісних і безпечних продуктів збагачених вітамінами, мікроелементами, білковими та іншими компонентами, з підвищеною харчовою цінністю. Для розширення асортименту молочно-білкової продукції для дітей використовують різні фрукти і ягоди у вигляді пюре, паст, джемів, підварок та ін., що володіють комплексом смакових, поживних і лікувально-дієтичних властивостей. Доцільним є застосування функціонально-технологічних інгредієнтів, в тому числі коагулянтів для осадження білків молока. Молочно-білкові згустки використовують у технологіях сиркових виробів з різною масовою часткою жиру комбінованого рецептурного складу [1].

Перспективним напрямом є отримання концентратів білково-ягідних способом термокислотного коагулювання молочних білків органічними кислотами ягідної сировини. До нормалізованих сумішей додають ягідний коагулянт, різного ступеня оброблення, за підвищеної температури. Потребує додаткових досліджень використання як коагулянту пасти із ягід обліпихи з вмістом органічних кислот на рівні — 1,05...2,3%. Крім того, в ягодах обліпихи міститься ряд важливих в біологічному відношенні речовин: фітонциди, вітаміни, мінеральні елементи, білки, жири, вуглеводи, цукри, пектинові та барвні речовини [2].

Метою роботи є визначення впливу масової частки жиру нормалізованого молока на кваліметричні показники концентратів білково-обліпихових в процесі термокислотного осадження білків молока коагулянтом ягідним у вигляді спеціально обробленої обліпихової пасти.

Об'єкт дослідження — концентрати білково-обліпихові (КБО) різної жирності, отримані термокислотним осадженням білків нормалізованого молока із застосуванням пасти обліпихової в якості коагулянту.

Предмети дослідження — нормалізоване молоко з різною масовою часткою жиру, обліпихова паста (ТУУ 10.8-2789021380-001:2012), кваліметричні показники — вихід, масова частка вологи, вологоутримуюча здатність концентратів.

Для отримання модельних зразків КБО використовували молоко незбиране гатунку екстра з наступними показниками: масова частка сухих речовин — $(12,3 \pm 0,61) \%$, білку — $(3,0 \pm 0,15) \%$, з активною кислотністю — $(6,9 \pm 0,35) \text{ рН}$, густиною — 1027 кг/м^3 .

Отримання концентратів білково-обліпихових передбачало термокислотне осадження білків молока із застосуванням ягідної сировини в якості коагулянту за наступних режимів — температура коагуляції (75 ± 1)°C з витримкою 2 ± 1 хв. Кількість внесення коагулянту ягідного становила ($7 \pm 0,35$) %, що змінювало активну кислотність в нормалізованій суміші для забезпечення врівноваженого ізоелектричного стану білків молока до рівня pH (4,1...4,5) у всьому об'ємі і призводило до активного їх коагулювання [3]. Збільшення кількості внесення коагулянту спричиняє занадто виражені (ягідні) органолептичні показники концентратів, що є обмежувальним фактором. Для отримання контрольного зразку (молочно-білковий концентрат) використовували — кислу сироватку з титрованою кислотністю 160°T в кількості 8-10% від маси молока. Комплексний вплив на молочні білки високих температур і кислотних реагентів призводить до максимально повного їх осадження. Процес коагуляції встановлювали візуально за інтенсивним утворенням пластівців білка і відокремленням сироватки. Отримані концентрати білково-обліпихові формували і піддавали самопресуванню протягом (30 ± 2) хв.

З метою отримання концентратів різної жирності передбачено процес нормалізації, який у виробництві сиру кисломолочного проводять за масовою часткою жиру з урахуванням фактичної масової частки білка молока за загальноприйнятими формулами. Нормалізують для забезпечення стандартної масової частки жиру в готовому продукті. Згідно розрахунку, для отримання концентратів білково-обліпихових жирністю 18%, 9%, 5% та нежирних, використовують нормалізовані суміші з масовими частками жиру 3,2%; 1,5%; 0,85 %; 0,05% відповідно. Концентрати білково-обліпихові отримували за вищевказаним способом та направляли на дослідження.

Результати досліджень показали, що за однакових умов проведення процесу термокислотного осадження зі зміною масової частки жиру нормалізованої суміші від 0,05% до 3,2% спостерігається збільшення виходу концентратів білково-обліпихових від 455 г до 580 г із 3 дм³ молока. Для контрольних зразків, які також отримували за класичною технологією термокислотним осадженням білків молока із нормалізованих молочних сумішей з масовою часткою жиру від 0,05% до 3,2% спостерігалася аналогічна тенденція, але маса згустку на виході була в середньому на 22% нижчою порівняно з КБО. Масова частка води концентратів білково-обліпихових збільшується на 5,5% зі збільшенням масової частки жиру молочних сумішей та була вищою на 3,0...6,5% порівняно з концентратами молочно-білковими (контрольні зразки). В цілому масова частка жиру нормалізованого молока, що відправляється на коагулювання, впливає на виділення сироватки із концентрату наступним чином: в процесі ущільнення згустку в ньому створюється внутрішня напруга (тиск), внаслідок чого по найтонших капілярах починає виділятися з різною інтенсивністю сироватка. Ймовірно, жирові кульки та пектинові речовини закупорюють капіляри, що спричиняє уповільнення виділення сироватки.

Досліджено вологоутримуючу здатність концентратів білково-обліпихових з різною масовою часткою жиру, що впливає на структуру та якість готових виробів на їх основі. Згідно результатів вологоутримуюча здатність КБО збільшу-

валася, в міру ущільнення їх структури, на 16% зі збільшенням масової частки жиру. Таким чином, КБО з масовою часткою жиру 18% мають показник вологостримуючої здатності на рівні 83,42%, що вказує на активне видалення поверхневого заряду з міцели, що є фактором дестабілізації колоїдної молочної фази. ВУЗ концентратів білково-обліпихових в середньому вищий на 15,5% порівняно з молочно-білковими концентратами, що з практичної точки зору, обґрунтовує використання обліпихової пасти під час термокислотної коагуляції білків молока для зв'язування вільної води та запобігання синерезису.

Розроблені концентрати білково-обліпихові, отримані завдяки використанню природних компонентів ягідної сировини, доцільно застосовувати у рецептурах сиркових виробів для дитячого харчування, що дозволить одержати продукти високої якості, відповідно до сучасних медико-біологічних вимог та збагачених незамінними амінокислотами, макро- і мікроелементами, вітамінами, вуглеводами, в тому числі пектиновими речовинами.

Література

1. Novel cheese production by incorporation of seabuckthorn berries (*Hippophae rhamnoides* L.) supported probiotic cells / A. Terpo, A. Gialleli, L. Bosnea, M. Kanellaki, A. Koutinas, G. Castro // *Food Science and Technology*. – 2017. – Vol. 79. – P. 616—624.
2. Гольдина И. А. Полифенольные соединения черники: Особенности биологической активности и терапевтических свойств / И. А. Гольдина, И. В. Сафронова, К. В. Гайдуль // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2015. – № 10(2). – С. 221—228.
3. Grek O. The rationalization of the parameter of milk proteins' thermo acid coagulation by berry coagulants / O. Grek, O. Onopriichuk, T. Pshenychna // *Food and Environment Safety*. – 2017. – Vol. 16(1). – P. 47—53.